

# Zeitschrift

des

## österreichischen Ingenieur-Vereines.

VII. Jahrgang.

**Ankündigungen,**  
welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und vor-  
zuziehen erhalten. Ein-  
trittsgebühr für die ge-  
druckte Zeitschrift für ein-  
mal 4 fr., für zweimal 6  
fr., für dreimal 8 fr. G. M.

**Adresse:**  
Fuchsbau Nr. 562.

Von dieser Zeitschrift er-  
scheinen jährlich 24 Num-  
mern in 30 bis 36 Bogen  
und 24—30 Blättern Zeich-  
nungen. — **Bestellungen**  
nehmen alle Buchhandlun-  
gen des In- und Auslandes  
an. Der halbe Jahrgang  
kostet 3 fl. G. M., der ganze  
Jahrgang 6 fl., mit Post-  
versendung 6 fl. 36 fr. G. M.

No. 23. u. 24.

Wien, im Dezember.

1855.

**Inhalt:** Pränumerations-Erneuerung. — Technischer Bericht über einen Eisenbahn-Unfall auf der k. bair. Süd-Nordbahn; von K. Müller und J. Schmid. — Gewalt-Probir eines Ge-  
winder-Gewehrs von Krupp'schem Gußstahl, ausgeführt in Wechwich, und Proben über eine gleichartige Gantigenkanone zu Vincennes; mitgetheilt von M. Kieck. — Ein-  
stellungen über die Bemerkungen zu dem Artikel: Construction der Kettenbrücken mit Spannungen für Eisenbahnen; von M. Kieck. — Mittheilungen vom Vereine mit arar  
Schluß des Vortrages von Hrn. Pet. Rittinger über: Metallbüchse von Richmond; Schüttboden von Genua; Continuirlich wirkender Ziegelofen von Temnitz. — Neuere der  
techn. Literatur, u. 4. Inballe aus: A. Köpfer's Bauzeitung; B. Polst. Centralblatt; C. Dingler's polyt. Journal. — Bericht vom in Österreich ver-  
liehenen k. k. Privilegien.

**Anmerkung.** Das zugehörige Zeichnungsblatt 17 liegt bei.

### Pränumerations-Erneuerung.

Mit dem Schluß des laufenden VII. Jahrganges unserer Zeit-  
schrift erlauben wir uns die P. T. Herren Abonnenten zur gefälligen  
weiteren Theilnahme an der, in Commission der Buchhandlung von  
**Carl Gerold's Sohn, Wien, Stadt Nr. 625, erscheinenden**

## Zeitschrift

des

### österr. Ingenieur-Vereines, VIII. Jahrgang

für

1856

geziemend einzuladen.

Der Pränumerationspreis auf Ein Exemplar, ganzjährig aus  
24 Nummern bestehend, beträgt ungeändert

mit Bezug im Wege des Buchhandels . . . . . 6 fl.

mit Postversendung in den österr. Provinzen . . 6 fl. 36 fr.

Die Redaction.

### Technischer Bericht über einen Eisenbahn-Unfall auf der königl. bair. Süd-Nordbahn.

Aufgestellt

von Fr. Müller, k. Betriebs-Ingenieur, und

von Jos. Schmid, k. Inspections-Ingenieur.

(Hierzu Sig. 1 und 2, Zeichnungsblatt 17.)

Am 16. Juli 1854 begegnete dem von Lindau nach Augsburg  
fahrenden Gilzuge der Unfall, daß die Maschine in einer Curve  
mit 1657 Fuß Radius etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden oberhalb Immensstadt am  
Alpsee in einer ganz horizontalen Strecke entgleisete.

Der anliegende Situationsplan, Fig. 1, macht genau die Lage der  
einzelnen Bestandtheile des Trains nach der Entgleisung ersichtlich.

Von dem Punkte A an rückwärts zeigte sich das aus Bignoles-  
Schienen mit gewundenen Nägeln auf den Schwellen befestigte Schienen-  
geleise auf eine größere Länge der Art angegriffen, daß bald die links-  
seitigen, bald die rechtsseitigen Schienen bleibend verbogen waren,  
was auf ein vorausgegangenes Schwängeln der Maschine schließen läßt.

Außer einer gegen den Punkt A hin immer deutlicher hervor-  
tretenden Abschälung der innern Korbfläche des concaven Stranges,

welche in Ablösung eines förmlichen, durch die ganze Länge der  
Schienen gehenden, Spanes bestand, konnte eine weitere Verletzung  
oder Deformirung derselben bis zum Punkte A nicht bemerkt werden.

Bei dem Punkte A des Situationsplanes hingegen, in der Nähe  
der Stoßbefestigung, woselbst die Abschälung des innern Schienen-  
kopfes ein Maximum erreicht hatte, endete dieselbe plötzlich mit einem  
ziemlich tiefen Einschnitte. Dieser Punkt war ohne Zweifel jener,  
an welchem das linke Vorderrad der Maschine über den äußern  
Schienenstrang stieg, denn die von dem Punkte A beginnenden, im  
Situationsplane angedeuteten, in den Schwellen ersichtlich gewesenen  
tiefen Einschnitte, ließen genau erkennen, daß bei diesem Punkte die  
Entgleisung stattfand, und daß von hier an die Maschine außerhalb  
des Schienengeleises in der Richtung der Tangente der Curve über  
sämmliche Querschwellen sich fortbewegte.

Bei dem Punkte B war die Schiene stark auswarts gekrümmt  
und theilweise losgerissen.

Es ist dies die Stelle, wo, wie aus den von der Maschine hin-  
terlassenen Eindrücken in den Schwellen untrüglich zu erkennen war,  
ihr rechtes Vorderrad über die Schiene stieg.

Unter allen Schienen war die bei B am meisten verbogen und  
verdreht, weil keine der übrigen einen Stoß unter einem so verhält-  
nißmäßig großen Winkel auszuhalten hatte.

Bis zu dieser Stelle war mit Ausnahme der Schiene bei A  
das Geleise erhalten, und sichtbar nicht beschädigt.

Die Spurweite bei A, an der Stelle, wo die Maschine entgleisete, betrug . . . . .	5-05'
die Spurweite in der nächsten Schienenlänge . . . . .	5-02'
die Spurweite in der Schienenlänge vor dem Orte des Uebersteigens . . . . .	4-96'
die in dieser Curve angewendete (lichte) normale Spurweite beträgt . . . . .	4-96'

Es war daher an der Entgleisungsstelle der äußere Schienen-  
strang verschoben um  $5-05 - 4-96 = 0-09'$ .

Die Stärke des Spurfranzes der Locomotiv-Vorder- räder mißt . . . . .	0-10'
die Lichtweite derselben . . . . .	4-66'
die Stärke des Rades . . . . .	0-50'

Zusammen 5-26'.

Es müßte daher die Spurweite am Entgleisungspunkte 5-26' be-  
tragen haben, wenn das Entgleisen des Zuges in Folge eines Durch-

faßs der Maschine entstanden wäre, und die äußere Schiene hätte sich nach um  $5.26 - 4.96 = 0.30'$  verrücken müssen. Die Verbiegung betrug jedoch nur  $0.09'$ . Der Nagel am Stöße war zwar gedrückt, die Basis der Schiene befand sich jedoch noch unter seinem Kopfe.

Nachdem das Locomotiv die Schiene bei B verdrängte, und bald darauf die Schwellen verlassen hatte, bewegte es sich auf der Fläche der Doppelbahn bis zur Stelle C immerwährend im lehmigen Kiesboden fort, in welchem es sich immer tiefer und zuletzt bis zur Bufferhöhe einwühlte.

Bei C angelangt, blieb die Maschine nicht etwa in der Richtung ihrer progressiven Bewegung stehen, oder schlug um die Achse derselben nach links oder rechts um, sondern sie stürzte senkrecht zur Richtung ihrer Bewegung.

Der fast 2 Zoll im Durchmesser starke Kuppelzapfen zwischen Locomotiv und Tender war zerbrochen, und letzterer lag völlig überstürzt 25 Fuß von der Maschine entfernt über der Bahn. Durch diesen wurde der nachfolgende Zug nach rechts über die Dammböschung abgelenkt, und befand sich in der im Plane angedeuteten Lage.

Der Munitionswagen lag zerbrochen am Fuße der Steinböschung und fest auf dem Boden. An ihn lehnte sich der umgeworfene Gepäckwagen, der durch die Räder des zertrümmerten Munitionswagens gestützt ward, und seinerseits dem Postwagen als Stütze diente, an welchen 4 Personenwagen sich anlehnten, deren letzterer noch, jedoch diagonal, auf dem Geleise stand.

An den Vorderrädern des Locomotives war bemerklich, daß der Spurkranz etwas scharfkantig war. An der Maschine war sonst nichts verletzt, so daß selbst nach dem Unfalle eine bedeutende Reparatur nicht vorgenommen werden mußte.

Die Maschine legte nach der Entgleisung noch einen Weg von 187 Fuß und zwar anfänglich außerhalb des Geleises auf den Querschwellen, in diese mit dem ganzen Spurkranz einschneidend, und sie theilweise zerplitternd, dann aber ganz im lehmigen Kiesboden zurück.

Betrachtet man aufmerksam die Lage des entgleiseten Zuges, namentlich des Locomotives und Tenders, so muß man vorerst zu der Ueberzeugung gelangen, daß das Bewegungsmoment der Maschine, als sie am Ende ihres Weges ankam, durch die ungeheuern Widerstände noch nicht aufgezehrt war, ja daß vielmehr dasselbe noch sehr groß sein mußte.

Wäre dies Moment  $= 0$  gewesen, so hätte die Maschine und der Tender unmöglich die im Plane ersichtliche Lage einnehmen können. Die Maschine würde entweder senkrecht in der Richtung ihrer Bewegung stehen geblieben, oder wegen allenfälliger ungleicher Widerstandsfähigkeit des Untergrundes in dieser Richtung nach rechts oder links umgefallen sein.

Diese bezeichnende Lage der Maschine konnte einzig und allein nur dadurch geschehen, daß einerseits die Beschleunigung am Ende ihrer Bewegung noch sehr groß, andererseits der Widerstand, welchen der Boden dem Vorwärtsbewegen der Tete entgegensetzte, zu beiden Seiten derselben ein ungleicher war.

Die gegenseitige Lage des Tenders und Locomotives, und namentlich die umgestürzte Stellung des letztern überzeugt uns, daß der Tender bis zu jenem Augenblicke der Bewegung des Locomotives folgte, wo dasselbe am Ende seines Weges senkrecht umschlug, und daß dieses der Moment war, in welchem der Tender durch die um-

schlagende Bewegung des Locomotives kopfüber auf die Bahn geschleudert und der Kuppelzapfen zerbrochen wurde \*).

Die lebendige Kraft der Maschine mußte daher nothwendig noch so groß gewesen sein, um ihr eignes Gewicht um einen kleinen Hebelarm zu heben und zu drehen, und dabei den Tender mit seinem ganzen Gewichte auf die Bahn zu schleudern \*\*).

Daß eine solche mechanische Arbeit nur durch eine ganz außerordentliche Beschleunigung, welche die Maschine am Ende des Weges noch hatte, erzeugt werden konnte, ist klar \*\*\*).

Nach der eigenen Aussage des Locomotivführers hatte derselbe den Dampf schon vor dem Eintritte in die Curve abgesperrt, und will in dem Moment, als es entgleisete, Contredampf gegeben haben: dieser hätte aber, weil der Steuerungshebel immer wieder zurückschlug, nicht als solcher, sondern als Vorwärtsdampf gewirkt.

Berücksichtigt man indessen, daß durch die Verzögerung in der Geschwindigkeit, welche durch den dem Uebersteigen der linken Schiene bei A folgenden Stoß verursacht wurde, der Locomotivführer nothwendig und wahrscheinlich etwas unsanft gegen den Kessel hingeschleudert werden mußte, so war offenbar ein augenblickliches Contredampfgeben nicht möglich. Der Regulator war nach Aussage des Maschinisten geschlossen, es mußte erst der Steuerungshebel für Contredampf gestellt, und dann der Regulator geöffnet werden. Die Erholung von dem ersten Stoße, und das nothwendige Stellen des Steuerungshebels und Regulators mußte jedenfalls einige Secunden Zeit in Anspruch nehmen.

Nehmen wir nur 3 Secunden Zeitverlauf an, von dem Momente des Entgleisens bis zu jenem, wo eine Dampfwirkung stattfinden konnte, so sehen wir, daß schon bei normaler Geschwindigkeit von  $35'$  für die Secunde, wie sie für Güzüge vorgeschrieben ist, die Maschine mit dem Tender einen so großen Weg zurückgelegt hatte, daß sie ausschließlich nur mehr im Kiesboden und nicht mehr auf den Schwellen sich fortbewegte.

\*) Wir glauben vielmehr, das Bewegungsmoment der Maschine sei gerade vor der Stelle ihres Umstürzens durch plötzlich vergrößerten Widerstand erschöpft gewesen, und sei mit dem Vordertheile schieb nach abwärts gerichtet zum Stillstand gekommen; während der nachfolgende leichtere Tender, durch das vorgehende Locomotiv gebahnten Weg findend und nicht mehr wie dieses sich einwühlend, noch in bedeutender Bewegungskraft gewesen sei, mit der er daher das Locomotiv aus seiner schiefen Richtung um den Vordertheil als festen Punkt am Hintertheile in die auf die Bewegungsrichtung senkrechte Lage vorwärts gehoben, und zugleich umgeworfen habe, und sei, in dem Bestreben durch das Beharrungsvermögen dieses noch zu überreiten, am Kuppelzapfen aber verzögert, durch diese Kraft mit dem Hintertheile aufwärts geschleudert und hierbei den Kuppelzapfen zerbrechend, sich übertürend durch seine noch übrige Bewegungskraft wie ein Projectil über dem festen Boden schwebend, in einer schiefen Richtung nach vorn hingeworfen worden.

G. d. Schmidl.

\*\*) Unserer vorgehenden Note gemäß erklärte sich dieser Erfolg anders. Derselbe.

\*\*\*). Auch dies widerlegt unsere obige Note; weil vermöge dieser noch die Maschine durch den nachfolgenden, weniger Widerstände findenden Tender beschleunigt und verwendet werden ist; und wir können nicht umhin, unsere Erklärungswiese als die natürlichste zu erachten. Diese geänderte Ansicht hat nun allerdings einen wesentlichen Einfluß auf die spätere dynamische Entwicklung; und dies um so mehr, als die Widerstände der Bewegung für das Locomotiv auf seinem Wege der ganzen Länge nach nicht constant vorausgesetzt werden können, sondern in einzelnen Punkten ungemein verschieden und nebstdem stets zunehmend sein mochten und rasche Aenderungen in der Bewegung erzeugen konnten u. s. w.

Derselbe.

Angenommen nun, es hätte nach Verlauf von circa 3 Secunden wirklich eine Dampfwirkung stattgefunden, so konnte dieselbe auf die Beschleunigung der Bewegung gewiß nicht mehr von Einfluß sein, weil das Damm-Material zu locker, zu leicht verschiebbar war, und die schnelle Umdrehung der Räder nur bewirken kann, daß sich die Maschine um so tiefer in den Boden einwühlt, und damit selbstverständlich die Widerstände sich beträchtlich vergrößern.

Nach Navier (siehe Becker's Straßen- und Eisenbahnbau Seite 84) beträgt der Widerstand auf einer Straße, wo das Material noch nicht gehörig fest geworden, so, daß die Räder tiefe Geleise einschneiden,  $\frac{1}{5}$  der Last.

Dieser Widerstand ist nach Arthur Morin's Hilfsbuch der Mechanik Seite 232 auf weichem zusammengedrückbarem Boden unabhängig von der Geschwindigkeit.

Nehmen wir nun an, es hätte die Maschine und der Tender, was aber augenscheinlich nicht der Fall war, am Ende des Weges gar keine Beschleunigung mehr besessen, so läßt sich unter Zugrundelegung des obigen Widerstandskoeffizienten leicht die Weglänge berechnen, welche beide Fuhrwerke bei einer anfänglichen Geschwindigkeit von 33', wie sie bei Sitzzügen als normale Fahrgegeschwindigkeit vorgeschrieben ist, im Kiesboden zurückzulegen im Stande gewesen wären.

Ist  $Q$  das Gewicht des Locomotives und Tenders, so ist die lebendige Kraft oder die in ihnen angehäuften mechanische Arbeit bei der anfänglichen Geschwindigkeit von  $v = 33$  Fuß per Secunde  $\frac{Q v^2}{2g}$  und die Arbeit der Widerstände während des bis zum Stillstande zurückgelegten Weges beträgt  $\frac{Q \times l}{5}$ .

Daher die Gleichung  $\frac{Q v^2}{2g} = \frac{Q l}{5}$  und daraus  $l = \frac{5 v^2}{2g}$  oder ziffermäßig berechnet  $l = \frac{5 \times 33^2}{67 \cdot 3} = \frac{5 \times 1223}{67 \cdot 3} = 91 \cdot 01$ .

Tragen wir diese Länge im Situationsplane von dem Punkte C zurück, gegen den Punkt B, so ersehen wir hieraus, daß Maschine und Tender an dem Punkte B, wo das Locomotiv mit dem rechten Vorderrad über den äußern Schienenstrang stieg, und von wo an die Beschleunigung des nachfolgenden Zuges nur noch eine ganz kurze Strecke auf die Bewegung der Maschine und des Tenders einwirken konnte, noch die normale Fahrgegeschwindigkeit hätten besitzen müssen, damit der 91' lange Weg von B bis C bis zum Stillstande und zur Aufzehrung der gesamten lebendigen Kraft hätte durchlaufen werden können.

Nun war aber die lebendige Kraft der Maschine und des Tenders in Wirklichkeit noch nicht aufgezehrt, die Maschine hatte am Ende ihres Weges noch eine große Beschleunigung, und deshalb mußte beiden Fuhrwerken also auch bei dem Punkte B noch eine viel größere als die normale Fahrgegeschwindigkeit eigen sein.

Wenn man nun in Erwägung zieht, daß Locomotiv und Tender von dem Entgleisungspunkte A an bis zu dem Punkte B auf 96 Fuß Länge über sämtliche Schwellen gehen mußten, wobei die Räder dieser Fuhrwerke stets in die zwischen den Schwellen befindlichen Vertiefungen fielen, und über die Schwellen selbst hinüberpringen mußten, und berücksichtigt man, daß durch diese vielen Stöße ein sehr bedeutender Verlust an Geschwindigkeit von dem Punkte A bis zum Punkte B stattfand, die Geschwindigkeit des Locomotivs und Tenders aber bei dem Punkte B angelangt, die normale noch bedeutend überstieg, wie aus den Resultaten der nachfolgenden Bewegung nachzuweisen, so

gelangt man zu der untrüglichen Ueberzeugung, daß der Bahnzug im Momente der Entgleisung des Locomotives eine ganz außerordentliche Geschwindigkeit besaß, eine Geschwindigkeit, welche die normale gewiß um mehr als das Doppelte überstieg.

An den k. k. baierischen Eisenbahnen sind die äußern Schienen in Curven nur für die normale Fahrgegeschwindigkeit von 10 — 12 Wegstunden in der Zeitsunde überhöhet, bei jeder stattfindenden größern als der normalen Geschwindigkeit wird demnach das Gleichgewicht zwischen der Centrifugalkraft und Centripetalkraft gestört. Letztere ist constant und allein nur von dem Maße der Ueberhöhung der äußern Schiene abhängig, während die Größe der erstern mit dem Quadrate der Fahrgegeschwindigkeit zunimmt.

Die fragliche Curve, in welcher der Unfall sich ereignete, war durchaus auf 2 Zoll erhöht, eine Dimension, welche immer noch etwas größer ist, als alle bisher aus der Erfahrung abgeleiteten Resultate.

Bekanntlich bewährten sich die aus der Pamboor'schen Theorie hervorgehenden Resultate für die Schienenüberhöhung nicht, indem sie sich als zu klein erwiesen.

Die Ungenügllichkeit derselben liegt nach unserer Ansicht darin, daß diese Theorie voraussetzt, daß die Radachsen der Maschine in den Curven eine radiale Stellung einnehmen können, während dieses in Wirklichkeit nicht der Fall ist, indem sämtliche Radachsen in einer parallelen unverrückbaren Lage in dem Wagengestelle befestigt sind.

In Folge der segmentalen Stellung der Maschine übt das Locomotiv-Vorderrad einen Druck auf die äußern Bahnschienen in der Curve aus, welcher nicht in der Richtung der Bahnkrümmung, sondern in der Richtung der gesammten Radstellung, also unter einem spitzen Winkel mit der Schiene wirkt, woraus ein Seitendruck auf die äußere Schiene sich ergibt, der mit der Zunahme der Geschwindigkeit ebenfalls wie die Centrifugalkraft im quadratischen Verhältniß zunimmt, dagegen um so kleiner erscheint, je größer der Radius der Bahnkrümmung und je kleiner die Belastung des Vorderrades ist.

Daher erklärt sich die Erscheinung, daß das an der äußern Bahnschiene laufende Vorderrad in den Curven am meisten sich nach außen verschiebt, und in Folge dessen die Locomotiv-Vorderräder resp. deren Spurfränge am meisten sich abnügen.

Um die Gefahr des Entgleisens für eine angenommene normale Fahrgegeschwindigkeit zu beseitigen, muß demnach das Maß der Schienenüberhöhung einzig und allein für den Gleichgewichtszustand der am Vorderrad thätigen Kräfte bestimmt sein.

Es sei:

$Q$  das Locomotivgewicht,

$R$  der Curvenradius,

$h$  die Ueberhöhung der äußern Schiene,

$b$  die Spurweite,

so ist die im Schwerpunkte der Maschine wirkende Centrifugalkraft

$$\frac{v^2 Q}{g R}$$

und die ihr entgegenwirkende constante Centralkraft

$$\frac{Q \times h}{b}$$

Die äußere Schiene unterliegt fortwährend der Einwirkung einer in der Richtung der gesammten Radstellung wirkenden Kraft, welche eben so groß ist, als die Wirkung des auf dem Vorderrade lastenden Theiles des Locomotivgewichtes, wenn es von der Höhe herabfallen würde, welche der Geschwindigkeit der Maschine entspricht.

Ist nun  $D$  der auf dem Vorderrade lastende Theil des Locomotivgewichtes, so ist der aus der segmentalen Stellung der Maschine resultirende Seitendruck  $x$ , Fig. 2,

$$x = \frac{D v^2}{2g} \times \cos \alpha.$$

Ist nun  $l$  die Länge des Radstandes, so ist  $\cos \alpha = \frac{l}{2R}$  und daher

$$x = \frac{1 D v^2}{2g \times 2R} = \frac{1 D v^2}{4gR}.$$

Denkt man sich nun die im Schwerpunkte wirkende Centrifugalkraft durch zwei halb so große, zu ihr parallel wirkende Kräfte ersetzt, welche an den beiden Enden der Maschine wirken; eben so die Centralkraft: so muß für den Fall, als die am Vorderrade wirkenden Kräfte im Gleichgewicht sind,

$$\frac{v^2 Q}{2gR} + \frac{1 D v^2}{4gR} = \frac{Q \times h}{2b} \text{ sein, oder}$$

$$\frac{v^2 Q}{gR} + \frac{1 D v^2}{2gR} = \frac{Q \times h}{b}$$

und hieraus die Schienenüberhöhung

$$h = \frac{b v^2}{Q g R} \left( Q \times \frac{1 D}{2} \right).$$

Der Einfluß der Conicität der Radfränze ist hier zur Vereinfachung des Calculs außer Acht gelassen, 1. weil dieselbe eine sehr geringe ist, und 2. weil diese Conicität in der Praxis nicht immer vollkommen erhalten werden kann.

Ist nun  $b = 5.0$ ,

$Q = 600$  Centner,

$R = 1657'$ ,

$D$  wie gewöhnlich der sechste Theil des Locomotivgewichtes  $= 100$  Centner,  $l$  der Radstand  $= 10.5$ , so muß in der fraglichen Curve für die normale Fahrgeschwindigkeit von 10 Meilen in der Zeitstunde oder von 35 Fuß in der Secunde die Schienenüberhöhung sein:

$$h = \frac{5 \times 35^2}{600 \times 33.65 \times 1657} \left( 600 + \frac{10.5 \times 100}{2} \right)$$

$$= \frac{551220}{267638} = 0.20'.$$

Dieses ist genau die Ueberhöhung, welche die Curve am Alpsee hatte. Für eine Curve von 1000' Radius und normale Geschwindigkeit müßte nach dieser Theorie die Ueberhöhung betragen  $= 0.34'$ , ebenfalls ein Resultat, wie es mit der Erfahrung ganz im Einklange steht.

Bei einer stattfindenden übernormalen Geschwindigkeit ist die Größe des von dem Vorderrade auf die äußern Schienen ausgeübten Druckes nach der aufgestellten Bedingungsgleichung

$$\frac{v^2}{2gR} \left( Q + \frac{1 D}{2} \right) - \frac{Q h}{2b} = P.$$

Nehmen wir nun an, die Curve von 1657' Radius werde mit normaler Geschwindigkeit befahren, und hätte gar keine Ueberhöhung, so würde

$$P = \frac{v^2}{2gR} \left( Q + \frac{1 D}{2} \right)$$

und durch Substitution findet man  $P = 12.3$  Centner.

Wollen wir nun jene übernormale Geschwindigkeit bei der für normale Geschwindigkeit erforderlichen Ueberhöhung berechnen, welche geeignet ist, denselben Druck nach Außen zu erzeugen, wie er stattfindet, wenn gar keine Ueberhöhung vorhanden wäre, so ist aus obiger Gleichung  $v$  zu suchen, und

$$v = \sqrt{\frac{2gR \left( 12.3 + \frac{Qh}{2b} \right)}{Q + \frac{1D}{2}}}$$

durch Substitution ergibt sich hieraus  $v = 39.6'$ .

Wir sehen hieraus, daß eine Steigerung der normalen Geschwindigkeit von 5' schon hinreicht, um bei einer für normale Geschwindigkeit stattfindenden Ueberhöhung denselben Druck nach Außen zu erzeugen, wie er stattfände, wenn bei normaler Geschwindigkeit gar keine Ueberhöhung vorhanden wäre, daß demnach ein Mangel an gehöriger Ueberhöhung bei normaler Geschwindigkeit unverhältnißmäßig weniger gefährlich ist, als eine Ueberschreitung der normalen Fahrgeschwindigkeit.

Einen weiteren unwiderlegbaren Beweis dafür, daß der Zug vor dem Entgleisen mit einer ganz außerordentlichen Geschwindigkeit dirigiert wurde, gibt die Erscheinung, welche vor dem Entgleisungspunkte A sich zeigte.

Es waren nämlich auf eine längere Strecke bald die linken, bald die rechten Schienen bleibend verbogen, und die Nagel verdrückt.

Die Nagelbefestigung der Schienen braucht nur so stark zu sein, daß sie den Horizontalschwankungen, bei nicht bedeutend überschrittener Normalgeschwindigkeit, widersteht, und sie ist es auch, wie sehr genaue, mit einem Nüßhebel vorgenommene Messungen bei verschiedenen Geschwindigkeiten nachgewiesen haben.

In den Bahncurven kann ein Seitendruck gegen die äußere Schiene und in Folge dessen eine Tendenz zum Verschieben derselben nur dann vorhanden sein, wenn der Gleichgewichtszustand zwischen Centrifugal- und Centriviedalkraft zerrört ist, d. h. nur von dem Zeitpunkte an erfolgen, wo die normale Geschwindigkeit bedeutend überschritten wird.

Eine derartige Zerstörung der Bahn, wie sie vor dem Entgleisungspunkte stattfand, kann daher nur durch die Wirkung eines durch die vermehrte Geschwindigkeit erzeugten Uebergewichtes an Centrifugalkraft erzeugt worden sein.

An den Stoßpunkten der Schiene befinden sich doppelte, gußeiserne Schienenstübe, welche mit je 2 Nägeln befestigt sind.

Durch letztere und durch die Laichenverbindung wird gegen einen auf die Stoßverbindung in horizontaler Richtung stattfindenden Druck die Widerstandskraft der sämtlichen 4 Nägel in Anspruch genommen, während an den Zwischenpunkten nur der äußere Nagel für sich allein widerstehen kann, da eine Unterlegplatte, welche beide Nägel in's Mittel zu ziehen geeignet wäre, nicht vorhanden ist.

Hieraus ergibt sich, daß gegen horizontalen Angriff die Stoßbefestigung 4mal stärker ist als die eines Zwischenpunktes.

Wird nun eine so große Fahrgeschwindigkeit gebandhabt, daß das Uebergewicht der hierdurch erzeugten Centrifugalkraft innerhalb der Grenze der Widerstandskraft der Stoßbefestigung ein Verdrücken der Nägel und Schienen erzeugen kann, so müssen sich die Schienen bogenförmig verbiegen, weil alle Zwischenpunkte nachgeben, hingegen die Stoßbefestigung nicht.

Durch diese bogenförmige Ausbiegung der äußern Schiene wird aber offenbar die Maschine wieder gegen das gegenüberliegende Geleise unter einem dem Maße der Ausbiegung entsprechenden Winkel gelenkt, um dort dieselbe Verbiegung, wenn auch wegen des Thätigseins der Centrifugalkraft, im mindern Grade zu erzeugen.

Auf diese Weise entstand die bezeichnende Zerstörung des Geleises auf mehrere Schienenlängen vor dem Entgleisungspunkte.

Ein Schienennagel steckt 0·53' tief im Holz, hat einen obern Durchmesser von 0·68", einen untern von 0·35", daher ist die Projectionfläche des Nagels =  $2·7 \square''$ .

Nehmen wir nun den günstigsten Fall, nämlich nur den Widerstandcoefficienten für Tannenholz = 20 Centner für den Quadrat Zoll in Rechnung, so ist die, zum Zerdrücken einer der Projectionenfläche des Nagels gleichkommenden Hirnfläche des Holzes, erforderliche Kraft =  $2·7 \times 20 = 54$  Centner.

Das Moment des von der Schiene auf den Nagel wirkenden Druckes ist =  $P \times 0·53$  und das Moment des im Schwerpunkte des Nagels wirkenden Widerstandes Q, da Drehung um die Spitze des Nagels erfolgt,

$$Q \times 0·28' \text{ daher } P \times 0·53 = Q \times 0·28$$

$$P = \frac{Q \times 0·28}{0·53} = \frac{54 \times 0·28}{0·53} = 28·5 \text{ Centner.}$$

Die breitbafigen Schienen der Süd-Nordbahn haben bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen horizontalen Druck sehr viel Ähnlichkeit mit der Schiene der Wien-Gloggnitzer Bahn, deren Widerstandskraft bis zur Elasticitätsgrenze innerhalb zweier Unterstüzungen (siehe Becker's Straßen- und Eisenbahnbau Seite 323) von 30" Entfernung 40 Centner beträgt. Da nun die Widerstandskraft im umgekehrten Verhältnisse zur Entfernung der Unterstüzungen steht, so wird dieselbe für einen an einer Zwischenbefestigung wirkenden horizontalen Druck bei 60 Zoll Entfernung der nächsten Unterstüzungen nur mehr 20 Centner groß sein, und demnach die Maximalgröße desjenigen horizontalen Druckes, welchen eine Schiene an einer Zwischenbefestigung aushalten kann, bis ein Nachgeben des Nagels und eine bleibende Verbiegung der Schiene erfolgt =  $28·5 + 20 = 48·5$  Centner.

Untersuchen wir nun, wie groß jene übernormale Geschwindigkeit sein muß, bei welcher ein wirksames Uebergewicht an Centrifugalkraft von 48·5 Centner stattfindet.

Der mathematische Ausdruck für den vom Vorderrade der Maschine ausgeübten Druck ist

$$P = \frac{v^2 Q}{2gR} + \frac{1Dv^2}{4gR} - \frac{Qh}{2b}$$

$$48·5 = v^2 \left( \frac{Q}{2gR} + \frac{1D}{4gR} \right) - \frac{Qh}{2b}$$

$$48·5 + \frac{Qh}{2b} = v^2 \left( \frac{Q}{2gR} + \frac{1D}{4gR} \right)$$

$$v^2 = \frac{48·5 + \frac{Qh}{2b}}{\frac{Q}{2gR} + \frac{1D}{4gR}}$$

$$v = \sqrt{\frac{48·5 + \frac{Qh}{2b}}{\frac{1}{2gR} \left( Q + \frac{1D}{2} \right)}}$$

Substituiert, so ist

$$v = \sqrt{\frac{48·5 + \frac{600 \times 0·2}{10}}{\frac{1}{67·3 \times 1657} \left( 600 + \frac{10·5 \times 100}{2} \right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{60·5}{1125}} = \sqrt{5995} = 77·4'$$

Der vorstehende Calcul, welcher auf erprobte Erfahrungcoefficienten und unsere mit der Praxis im vollsten Einklange stehende

Theorie der bei den Bewegungen einer Bahnkrümmung wirkamen Kräfte basiert ist, überzeugt uns wiederholt, daß die Geschwindigkeit des Bahnzuges vor der Entgleisung um mehr als das Doppelte größer war, als die vorgeschriebene normale von 35' per Secunde; daß eine Zerstörung des Schienengeleises erst von dem Zeitpunkte an möglich ist, wo die normale Fahrgeschwindigkeit um das Doppelte überschritten wird, vorausgesetzt, daß die Schwellen ganz gesund und von der Fäulniß noch nicht angegriffen sind, wie es bei dieser noch ganz neuen Bahn der Fall war.

Der Damm durch den Alpiee, welcher die fragliche Curve bildet, war seit mehr denn einem Jahre so consolidirt, daß auch nicht die geringste Senkung wahrgenommen werden konnte, der Kiesbau ist sehr stark, und darum auch die Schwellenlage eine sehr sichere und völlig stabile, auch war am Tage nach dem Unfalle die ganze 2844 Fuß lange Curve wieder in einem guten regelmäßigen Zustande.

Daß ein Mangel an der gehörigen Ueberhöhung der Curve nicht bestand, beweist der Umstand, daß nach dem Unfalle einzig und allein nur die Auswechslung der Schiene und mehrerer zerissener Schwellen nothwendig war, um die Bahn wieder in dienstfähigen Zustand zu versetzen, und daß nämlich die Lage der Schwellen im vertikalen Sinne völlig unangetastet, und es selbst nach dem Unfalle noch längere Zeit gefahrlos verblieb.

Keine der verbogenen Schienen ließ auch die geringste Spur einer schon vor der Katastrophe vorhanden gewesenem schadhafte Abnutzung oder eines organischen Fehlers erkennen, auch war an den theilgenommenen Schienen nicht die geringste Spur einer bleibenden vertikalen Biegung zu erkennen. Wäre eine Senkung von solcher Bedeutung vorhanden gewesen, daß in ihr allein die Ursache der Entgleisung gefunden werden müßte, so hätte jedenfalls eine solche Deformirung sich zeigen müssen.

Alle dem verunglückten Zuge vorangegangenen Züge passirten ungehindert die Curve, auch ist von keinem der Maschinisten eine Anzeige über einen mangelhaften Zustand der Bahn erfolgt.

Wenn die normale Fahrgeschwindigkeit überschritten wird, so wird die Centrifugalkraft mit einem Uebergewichte thätig. Die Folge hiervon ist, daß der Spurkranz des Locomotiv-Vorderrades stark, und mit der Zunahme der Geschwindigkeit fast im quadratischen Verhältnisse stärker gegen den äußern Schienenstrang gepreßt und gestoßen wird, und daß hierdurch ein heftiges, mit einer starken gegenseitigen Abnutzung begleitetes Anreiben desselben an der innern Schienenkopffläche entsteht. Erst in jenem Momente, wo die aus der Größe des Seitendruckes resultirende Reibung groß genug ist, daß das Gewicht der Maschine das Aufsteigen derselben nicht mehr verhindern kann, beginnt die Entgleisung.

Es ist hierzu die geringste Mitwirkung der kleinsten Unebenheit der Bahn sowohl in horizontalem als vertikalem Sinne schon hinreichend, dieses Aufsteigen zu begünstigen.

Rücksichten der Deconomie gebieten dem Ingenieure, seine Bahn nur bis zu einem gewissen Grade der ideellen Vollkommenheit sowohl im horizontalen als vertikalen Sinne zu erhalten. Abgesehen davon, daß ein solches Ziel nie erreicht werden könnte, so würde das Anstreben desselben eine Betriebsrente unmöglich machen.

Ein Gleiches gilt von den Maschinen, deren Vorderräder erst nach 6 Wochen regelmäßig wieder abgedreht werden. Auch von dem mehr oder minder vollkommenen Zustande dieser hängt es ab, ob bei einer übernormalen Geschwindigkeit die Entgleisung früher oder später eintritt.

Es kann daher jene übernormale Geschwindigkeit, bei welcher ein Bahnzug entgleisen muß, nicht ganz bestimmt angegeben werden, in sofern dieser Unfall von verschiedenen Umständen abhängt. So viel ist aber gewiß, daß bei einer Geschwindigkeit, welche eine solche Zerstörung des Schienengeseises, wie in dem vorliegenden Falle, verursacht, die Entgleisung unter allen Umständen erfolgen muß. Es ist daher um so mehr von Wichtigkeit, daß jene Geschwindigkeit, für welche eine Bahn construirt und unterhalten wird, nicht viel über das bestimmte Maß überschritten wird, weil hierdurch einerseits eine schadhafte Abnützung des Betriebmaterials erzeugt wird, andererseits aber die Sicherheit der Bahnzüge gefährdet ist, und die Mitwirkung der kleinsten Abnormität, welche bei normaler Geschwindigkeit durchaus nicht sicherheitsgefährlich ist, eine unglückliche Katastrophe erzeugen kann.

Nachdem nun nachgewiesen ist, daß der Zustand der Bahn für sich keinen Anlaß zu dem Unfalle geben konnte, daß an der Maschine nichts verlegt war, und daß der Zug vor der Entgleisung eine Geschwindigkeit hatte, welche die normale gewiß um das Doppelte überstieg, und daß in dieser Beziehung sowohl die Erscheinung vor dem Entgleisungspunkte, als die große Weglänge, welche die Maschine und der Tender von dem Entgleisungspunkte an noch außerhalb der Bahn mit Ueberwindung großer Hindernisse zurücklegte, einen untrüglichen Anhaltspunkt zum Beweise dessen geben, so sind die Verfasser der Uebersetzung, daß der fragliche Unfall lediglich nur durch die gehabte außerordentliche Fahrgeschwindigkeit erzeugt wurde.

Anmerkung der Redaction. Die Verfasser dieses Berichtes haben dem Einbegleitungsschreiben gemäß die Veröffentlichung desselben beschlossen, um die Erscheinung, den Vorgang und die Ursachen solcher bedauerlicher Unfälle zum Gegenstande einer mehrseitigen Besprechung zu machen, aus welcher sich vielleicht eine Lehre folgern ließe, die die Möglichkeit solcher traurigen Vorfälle etwa beseitigen könnte. Durch diese Wünsche bestimmt laden wir daher Fachgenossen ein, der Redaction ihre Ansichten und Meinungen über den verhandelten Gegenstand zur weiteren Mittheilung in der Zeitschrift gefälligst einzusenden zu wollen.

Die Redaction.

### Gewalt-Probe eines 68-Pfünder-Geschüßes von Krupp'schem Gußstahl, ausgeführt in Woolwich den 19. Nov. 1855.

(Mitgetheilt von Herrn M. Kiezel, Bevollmächtigter des Herrn Krupp.)  
(Mit Fig. 3 bis 7 auf Blatt 17.)

Das in anliegender Zeichnung Fig. 3 dargestellte Geschützrohr, aus einem, nach dem Caliber eines engl. 68-Pfünder-Geschüßes ausgeführten, gußstählernen Rohre und einem gußeisernen Mantel bestehend, hatte bei einem Seelendurchmesser von 8.05 Zollen eine Metallstärke von 4.1 Zollen, während die eisernen Rohre dieses Calibers 9 Zolle Wandstärke haben. Die Flächengröße der Metallstärke dieses Gußstahlrohres verhielt sich demnach im Querschnitte der Pulverkammer zu den gewöhnlichen gußeisernen Rohren desselben Calibers wie circa 1 zu 3.05. Der Zweck dieser geringeren Wandstärke war möglichst große Ersparniß an Metall bei ausreichender Stärke für jede Zahl von verklemmenden Ladungen, kurz äußerste Billigkeit der Darstellung neben genügender Ausdauer zu erzielen \*). — Die gewöhnliche Geschützprobe in England besteht darin, das Geschütz mit der 4-fachen Pulverladung und einer Kugel zu probiren. Es war

\*) Weht auch erleichterte Fortschaffung?

der Vorschlag gemacht, das in Rede stehende Geschützrohr derselben Probe zu unterwerfen, und, nachdem es diese bestanden, es noch Proben zu unterwerfen mit der gewöhnlichen Pulverladung von 7 Pfd., aber mit Steigerung des Projectils, nämlich von einer bis zu vier Kugeln steigend und sodann die Proben beliebig bis zur Zerstörung des Rohres zu verschärfen.

Die mit der Prüfung des Rohres beauftragte Commission hat jedoch gegen Einverständnis dasselbe sofort mit 25 Pfd. Pulver geladen und statt der gewöhnlichen Kugel von 68 Pfd. einen vorne abgerundeten gußeisernen Cylinder b, wie in Fig. 5 ersichtlich, von 259 Pfd. Gewicht aufgesetzt, und um die Prüfung auf die Spitze zu treiben, hatte man an dem hintern Ende des Cylinders einen expansibeln schmiedeeisernen Ring a (nach Art der Piederung bei Pumpenkolben) angebracht, welcher die Bestimmung hatte, durch den Druck der Gase ausgedehnt und fest an die Wandung des Rohres angedrückt zu werden, um so jedes Entweichen von Gasen zu verhüten.

Anstatt die Wirkung eines solchen bisher noch nie angewendeten Geschüßes vorher an kleineren, weniger kostbaren Rohren zu versuchen, hat man dieses theuere Rohr daran gewagt und dasselbe gesprengt — und statt der bestimmten Geschütz-Probe eine Geschütz-Probe ausgeführt. Die Wirkung dieses Geschüßes ist in Fig. 4 darzustellen versucht, und dabei der größeren Deutlichkeit halber die Ausdehnung des Rohres an der Bruchstelle und der Bruch des Geschüßes, Fig. 7, in größerem Maßstabe gezeichnet, als dies in Wirklichkeit der Fall war. Der Ring a, durch die Gewalt der Gase vorangetrieben, bewirkte zunächst ein Abreißen des Vorsprunges am Cylinder b, und erzeugte die in Fig. 6 angedeuteten Brüche (Zerstörungen?), wie sie sich an dem später wieder vorgefundenen Geschüße zeigten. Von x bis y, wo das Rohr im Mantel Spielraum hatte, konnte dasselbe der durch die Expansivkraft der Gase erzeugten Ausdehnung folgen, bei y aber, wo es in einem schmiedeeisernen Ringe c fest eingekleidet war, machte dieser eine fernere Ausdehnung des Rohres unmöglich und der durch die Gase weiter ausgedehnte Ring a mußte kurz vor dem Punkte y, wo seine Ausdehnung plötzlich gehemmt wurde, sich einklemmen und hier das Rohr abreißen, wobei zugleich die den Ring c mit dem Mantel verbindenden Schrauben losgerissen wurden. — Das vordere Ende des Rohres vom Mantel an wurde in Einem Stücke weit fortgeschleudert, und es wird angenommen, daß das Geschüß, darin festgeklemmt, gar nicht zur Mündung gelangte, sondern beim Niederfallen des quer liegend gefundenen Verderbtheils rückwärts wieder hinaus und weiter fortgeschleudert worden sei.

Eine weitere interessante Mittheilung bezüglich der vortheilhaften Anwendbarkeit des Gußstahles zu Geschüßen gibt nachfolgende Uebersetzung eines in französischer Sprache an Herrn Krupp in Essen gerichteten Schreibens; es lautet:

Paris, am 13. December 1855.

Mein Herr!

Das 12pfündige Haubitzengeschütz aus Gußstahl von Ihrer Erzeugung, welches Sie dem Kriegsminister zur Verfügung stellten, wurde unter meiner Leitung zu Vincennes Proben unterworfen, denen es bisher vollkommen widerstand.

Es geschahen aus diesem Geschüße  
mit einer Ladung von 2 Rthlr. Pulver . . . . . 500 Schüsse,  
" " " " 1.5 " " . . . . . 578 "  
" " " " 1.4 " " . . . . . 922 "  
zusammen 2000 Schüsse.

Das Zündloch, welches in die Stahlmasse gebohrt war, war nach 500 Schüssen der Art beschädigt, daß es nothwendig wurde, einen neuen Kern für das Zündloch einzusetzen.

Da Ihr Bevollmächtigter gegen unsere Meinung gewünscht hatte, der neue Zündlochkern solle aus Stahl sein, so sind wir seinen Wünschen nachgekommen. Nach der zweiten Folge von 578 Schüssen wurde es nothwendig, dieses Zündloch wieder auszuwechseln. Man hat senach dem Gebrauche gemäß einen Zündlochkern von eigentlichem Kupfer eingesetzt, welcher der dritten Folge von 1000 Schüssen widerstand.

Nach den vollbrachten oben nachgewiesenen 2000 Abfeuerungen wurde das Geschützrohr mit den Vistirinstrumenten geprüft und vollkommen unversehrt befunden.

Der Ausdruck des Berichtes der Commission lautete folgend: „Die Kanone „Krupp“ aus Gußstahl erfüllt so viel als möglich alle für Feuerklünde erforderlichen Bedingungen der Dauer, der Zähigkeit und der Widerstandsfähigkeit; und daher ist die Stärke des Gußstahles, der zur Erzeugung dieses Geschützes diente, weit vorzüglicher als jene des Kanonengutes.“

Die verstärkte 8pfündige Lafette, über welcher das Geschütz abgefeuert wurde, widerstand bei der Ladung von 1 1/3 Algr. nicht, was der Leichtigkeit des Stückes zugeschrieben werden muß, welches 85 Algr. weniger wiegt, als eine 12pfündige Haubitz.

Der Zustand der Seele des Stückes nach 2000 Schüssen wurde vollkommen unangegriffen und selbst in dem Durchschnitte an der Mündung ohne die mindeste Abnutzung befunden.

Dies, mein Herr, sind die vorzüglichsten Ergebnisse der bis jetzt durchgeführten Versuche. Das Schießen wird fortgesetzt werden und ich werde Sie von den erhaltenen Erfolgen verständigen u. s. w.

Der Divisions-General

N. Morin, m. p.

### Erläuterungen über die Bemerkungen zu dem Artikel: „Construction der Kettenbrücken für Eisenbahnen mit Feststellung der Kettenform durch Spannstrangen.“

Von

Martin Riemer,

k. k. Staats-Eisenbahn-Betriebs-Inspector.

Es hat den Gefertigten im Interesse der Wissenschaft sehr erfreut, daß dieser wichtige Gegenstand nach dem Erscheinen seines Auf-

satzes in Nr. 9 u. 10 der österr. Ingenieurs-Vereinszeitschrift, Jahrgang 1835, nicht abermals der Vergessenheit anheim gefallen ist, sondern durch die vom Herrn k. k. Ober-Inspector Schnirch in Nr. 17 u. 18 dieser Zeitschrift erschienenen Bemerkungen einer Kritik unterzogen wurde, auf welchem Wege allein es möglich ist, eine so wichtige Aufgabe ihrer vollständigen Lösung zuzuführen.

Durch die in diesen Bemerkungen enthaltenen Entgegnungen sieht sich jedoch der Gefertigte veranlaßt, noch einige Erläuterungen beizufügen, wobei, um umständliche Wiederholungen zu vermeiden, die geehrten Leser ersucht werden, die bezüglichen frühern Aufsätze zur Vergleichung nachzulesen.

Vor Allem muß erwähnt werden, daß Herr Ober-Inspector Schnirch in seinem sehr gründlich abgefaßten Aufsatze in Nr. 13 1831 nebst der Verminderung des Krümmungspfeiles auch die Anwendung von Gegenketten und zwar der horizontalen und der schrägen zur Fixirung des Scheitelpunktes als nothwendig erkennt; in den vorliegenden Bemerkungen in Nr. 17 u. 18 1835 aber nur von der erstern spricht, von den Gegenketten dagegen gar keine Erwähnung macht. Einem zufälligen Außerachtlassen kann wohl die gänzliche Uebergehung dieses Hilfsmittels nicht zugeschrieben werden, nachdem im Aufsatze des Gefertigten in Nr. 9 u. 10 1835 nur zu deutlich darauf hingewiesen ist. Ist aber dieses Hilfsmittel in dem letzten Aufsatze des Herrn Schnirch absichtlich unerwähnt geblieben, so ist dies zwar ein stillschweigender, aber doch deutlicher Beweis, daß die Nachweisungen des Gefertigten über die Unzulänglichkeit der Gegenketten auch von Herrn Schnirch als richtig anerkannt werden, weil sie sonst jedenfalls eine Widerlegung gefunden hätten.

Herr Ober-Inspector Schnirch hat sich nur darauf beschränkt, die straffe Anspannung der Kette neuerdings als das beste Mittel gegen Formveränderung zu empfehlen, und gegen die vom Gefertigten vorgeschlagenen Spannstrangen den Einfluß jener Veränderungen durch Rechnung nachzuweisen, welche durch Elasticität und Wechsel der Temperatur herbeigeführt werden können.

Werden aber diese Rechnungen, welche Herr Schnirch für die Pfeilhöhe von 5° auf 60° Spannweite durchführte, um daraus einen Beweis abzuleiten, daß die Spannstrangen wirkungslos werden, auf verschiedene geringere Pfeilhöhen nach denselben Gleichungen und mit denselben Coefficienten durchgeführt, so ergeben sich die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Resultate.

$\frac{h}{= 30}$	$T'$	$E$	$l$	$\frac{\text{ad } a}{\lambda}$	$\frac{\text{ad } b}{\lambda'}$	$\frac{\text{ad } c}{\lambda''}$	$f'$	$f''$	$f' - f''$	
$f =$				$\frac{1}{2158}$	$\frac{1}{1078}$	$\frac{1}{63000}$				
Klfr.	Centner	Quad.-Zelle	Klafter	Klafter	Klafter	Klafter	Klafter	Klafter	Klafter	Zelle
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	19096	95	30.54669	0.01416	0.02832	0.0097	5.172	5.058	0.114	8.208
4	24000	120	30.3555	0.01407	0.02816	0.00964	4.2318	4.1008	0.1310	9.432
3	35700	178	30.2000	0.01399	0.02801	0.00960	3.2815	3.1131	0.1684	12.125
2	70500	352	30.0888	0.01394	0.02791	0.00955	2.3889	2.1543	0.2346	16.891
1	225700	1128	30.0222	0.01391	0.02785	0.00950	1.6387	1.2757	0.3630	26.136

Diese Ziffern zeigen klar, daß die Veränderungen durch Elasticität und Temperatur desto größer werden, je kleiner die Pfeilhöhe wird, und bei der von Herrn Schnirch in seinem frühern Aufsatze als die entsprechendste angerathene Pfeilhöhe von  $\frac{1}{22}$  oder für das vorliegende Beispiel 3° sind diese Veränderungen schon  $1\frac{1}{2}$ mal so groß

als bei 5° Pfeilhöhe, während andererseits die Spannung der Kette, folglich auch der Aufwand an Eisen für dieselbe, und deren Verankerung nahe das Doppelte erreichen. Zu diesen Veränderungen kommen auch noch jene durch die zufällige Belastung, wenn sich dieselbe in der Nähe des Scheitels befindet, und durch keine andere Vorkehrung



aufgehoben oder doch beschränkt wird, daher ungeachtet der bedeutend größeren Kosten die straffe Anspannung der Kette allein nicht genügt, um der Brücke die nöthige Steifigkeit zu geben. Die Gegenketten, von denen Herr Schnirch bereits stillschweigend abzugeben scheint, können aber in diesem Falle gar nichts wirken, da sie überhaupt die Senkung des Scheitels nicht hindern können, bei einer Ausdehnung aber schlapp werden, also auch das Heben des Scheitels nicht hindern, und bei einer Zusammenziehung durch Abnahme der Temperatur das Losreißen aus ihrer Verankerung, besonders bei der horizontalen zu befürchten ist. Es bleiben daher nur die vom Gefertigten beantragten Spannungen zur Feststellung der Kettenform übrig, welche gerade bei einer möglichst großen Pfeilhöhe den geringsten Aufwand erfordern, wie die Ziffern in den dem Aufsatze in Nr. 9 u. 10 1855 beigegebenen Tabellen bei Vergleichung der verschiedenen Fälle  $f = 4^\circ$  und  $f = 5^\circ$  klar zeigen, und sich bei einer weitem Ausdehnung der Rechnung auf andere Pfeilhöhen bestätigen wird, und nachdem ferner bei möglichst großer Pfeilhöhe auch die Temperatur- und Elasticitäts-Veränderungen den geringsten Einfluß haben, so sind die Spannungen hierdurch in ihrer Wirksamkeit auch am wenigsten gestört.

Angenommen aber, daß dieselben bei größeren Temperatur-Veränderungen nicht vollkommen gespannt bleiben, so werden sie noch immer für die Schwankungen der Kette durch zufällige Belastung eine so enge Grenze bilden, daß den praktischen Anforderungen vollständig genügt wird, um so mehr als der mittlere Theil der Brücke durch die Seilen-Verbindung einen künstlich versteiften Balken bildet, der von gleichem Materiale sich auch gleichmäßig in allen Theilen ausdehnt, und die Befestigungspunkte der übrigen Spannungen durch die Ausdehnung des Längenträgers, in welchen sie eingehängt sind, so weit verschoben werden, daß die vollständige Spannung nahe erhalten, und die Längendifferenzen ziemlich vollständig ausgeglichen werden.

Schwankungen durch Elasticität finden aber bei allen hölzernen und eisernen Brücken statt, und können sogar bei gemauerten beobachtet werden. Uebrigens werden dieselben gerade bei großer Pfeilhöhe, wie die obige Tabelle nachweist, am kleinsten, und es erscheint daher das System des Gefertigten auch in dieser Beziehung als das vortheilhafteste.

Uebrigens können dieselben auch dadurch noch vermindert werden, wenn man mit einem geringen Mehraufwand den Kettenquerschnitt etwas verstärkt, was noch immer nicht jene Kosten erreicht, welche eine bedeutend straffe angespannte Kette erfordern würde.

Was endlich die Versteifung der Brückenbahn durch eine Rippe betrifft, so liegt dieses Mittel so nahe und einfach vor Augen, daß der Gefertigte durchaus nicht bedurfte, dasselbe einem frühern Projecte des Herrn Schnirch zu entnehmen, von dessen Detail er überdies auch nicht in Kenntniß war.

Nach diesen Erläuterungen glaubt der Gefertigte die Beurtheilung des wahren Sachverhaltes ganz ruhig den geehrten Lesern überlassen zu können, und der Mühe überhoben zu sein, sich mit einer weitem Fortsetzung dieser Polemik gegen den Herrn Ober-Inspector Schnirch befassen zu müssen.

Schließlich muß der Gefertigte den Wunsch aussprechen, daß dieser Gegenstand von Sachmännern einer weiteren Ueberlegung und Beurtheilung gewürdigt, und recht bald eine Brücke ausgeführt werden möge, sei es (im Gegensatz zu den für die Förderung der Sache wohl nicht ganz passenden Schlußworten des Herrn Ober-Inspectors Schnirch) nach dem einen oder nach dem andern Systeme, je nach dem Gutbefinden der mit einer solchen Ausführung betrauten Techni-

ker, damit endlich auf dem Wege der Erfahrung das Vorurtheil gegen Kettenbrücken für Eisenbahnen beseitigt werde, worin bereits die Amerikaner mit einem rühmlichen Beispiele vorangegangen sind.

Graz, am 20. December 1855.

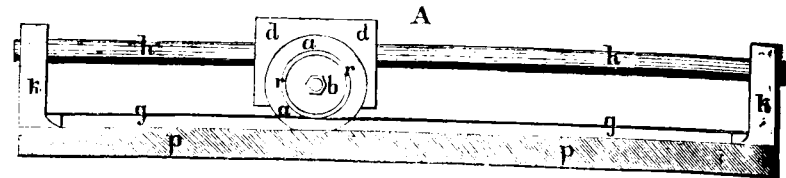
### Mittheilungen vom Vereine.

(Schluß von Seite 442)

Mittheilungen über mehrere Gegenstände aus der Pariser Industrie-Ausstellung, gegeben in der Monatversammlung am 2. December vom k. k. Sectionsrathe Herrn Vet. Rittinger:

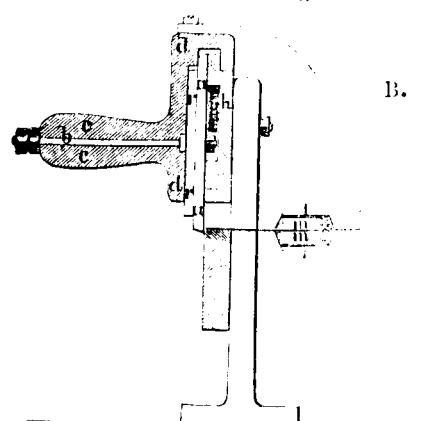
Den nächsten Gegenstand dieser Mittheilungen bildete die

#### Metallschere von Richmond zu Boston.



Das dieser Schere zu Grunde liegende Princip ist am besten in einer zum Schneiden von Papier bestimmten Schere A zu erkennen. Der schneidende Theil der Schere besteht aus der runden Stahlscheibe a, die an der horizontalen Spindel b befestigt ist und mit dieser zugleich sich umdreht. Die Spindel b steckt in einem Griffe c, der nach oben die Schere zum Theile umgibt. Dieser obere Theil d ist bei f durchbohrt und gleitet an einer Stange h, die von den beiden, an die Platte p befestigten Stützen k getragen wird. An der Platte p ist der zweite Theil der Schere, nämlich die Stahlscheibe m befestigt. Um während des Verschiebens der Handhabe c (und mit ihr der Stahlscheibe a) längs der Stange h eine Umdrehung der Stahlscheibe zu bewirken, ist mit letzterer eine Rolle r in Verbindung gebracht, um welche die gespannte Saite g geschlungen ist, die mit ihren beiden Enden an die Stützen k befestigt ist. Da die Peripherie der Rolle r kleiner ist als die Peripherie der Schneide, so folgt, daß die Bewegung der Scheibe längs der Leiste m keine streng rollende ist, sondern daß die Geschwindigkeit an der Peripherie der Scheibe größer sei, als die Geschwindigkeit, mit welcher ihr Mittelpunkt nach vorwärts vorschreitet. Dadurch wird ein sanftes Zuschieben des Papiers bewirkt, welches man auf die Platte p zum Zuschneiden hinlegt. Durch die runde Form der Leitstange h erreicht man den Vortheil, daß die Scheibe a an die Kante des Lineals m stets anlegt. Das Schneiden geht mit großer Leichtigkeit vor sich. Der Durchmesser der Stahlscheibe beträgt etwa  $3\frac{1}{2}$  Zoll.

Durchschnitt.

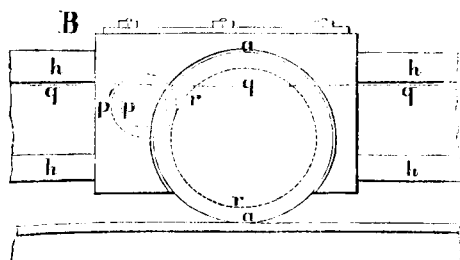


B.

Bei der Schere B, welche zum Schneiden dünner Bleche bestimmt ist, erscheint genau dasselbe Princip, jedoch auf eine andere Weise durchgeführt. Die Scheibe a, von etwa 4" Durchmesser, dreht sich gleichfalls um eine Spindel b, die im Handgriffe c steckt, der mit dem Gehäuse d, welches die Scheibe um-



gibt, ein Ganzes bildet. Statt einer Leitstange ist aber hier ein gußeiserner Steg *h* angebracht, an welchem das Gehäuse *h* verschiebbar ist, und statt der Rolle dient zur Umdrehung der Scheibe das damit verbundene Zahnrädchen *r*. Dieses wird durch das Zahnrädchen *p'* getrieben, mit welchem ein drittes *p*, an derselben Achse befindliches in Vorderansicht.

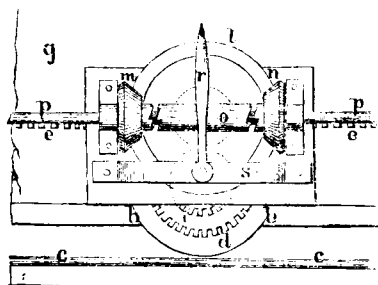
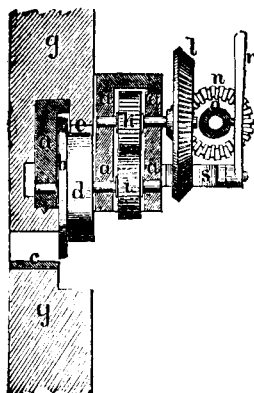


Das Rädchen *p* und durch dieses das Rädchen *p'* in Bewegung versetzt, welches sodann die Scheibe *a* durch den Eingriff in *r* etwas schneller herumdrehet, als das Gehäuse nach Vorwärts schreitet. Spannt man ein Blechstück zwischen zwei Scheiben *m*, die mit dem Gehäuse *a* durch einen Bügel in Verbindung stehen und um eine verticale Achse drehbar sind, so schneidet die Schere runde Scheiben von dem Durchmesser *m a*.

Für starke Eisenbleche bis zu  $\frac{3}{4}$  Zoll Dicke sind die einzelnen Bestandtheile der Maschine in großen Dimensionen ausgeführt. Der Bau des mit der Schere beweglichen Kastens ist aus der beigelegten Zeichnung C zu entnehmen. Darin ist *a* der Kasten mit der Scheibe *b*,

Durchschnitt.

Seitenansicht.



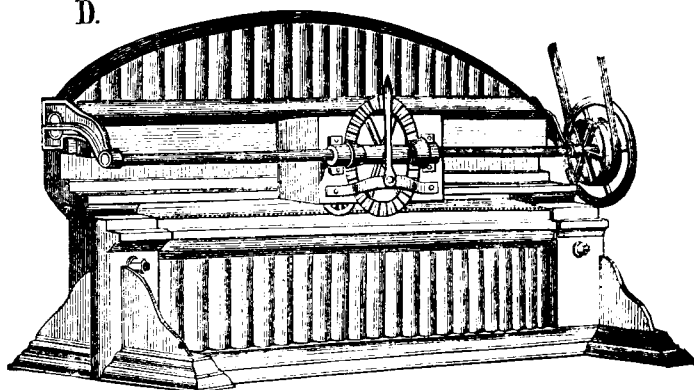
J

die sich bis etwa auf 2 Linien der horizontalen Schneide *c* nähert. Mit der Scheibe *b* steht das Zahnrad *d* in Verbindung, welches die horizontale Verschiebung des Kastens längs dem Gestelle *g* zum Zwecke hat, zu welchem Behufe dasselbe in die Zahnstange *e* eingreift. Mit *b* und *d* auf derselben Spindel sitzt das Zahnrad *i*, welches zur Umdrehung der Spindel bestimmt ist. In dasselbe greift das Zahnrad *k* ein, dessen Spindel durch das Winkelrad *l* getrieben wird. Mit letzterem stehen in Eingriff die beiden Winkelräder *m* und *n*, die auf der Spindel *p* sitzen und durch die Verschiebungsmutter *o* abwechselnd in Umlauf gesetzt werden können. Zu dieser Aus- und Einrückung dient der Hebel *r*, der vom Bügel *s* getragen wird. Die fixen Lager der Spindel *p* befinden sich an den beiden äußersten Enden des Gestelles *g*; an dieselbe ist dort eine feste und eine lose Riemenrolle angestekt, wodurch die Maschine mit der Transmission in Verbindung gesetzt wird. In dem ausgestellten Exemplare scheinen statt der zwei Räder *k* und *i* vier angebracht zu sein, obwohl es scheint, daß selbst die zwei entbehrt werden könnten, wenn man das Winkelrad *l* unmittelbar an die Spindel der Scheibe *b* anbringt. Die Scheibe *b* hat etwa 10



Zoll im Durchmesser und ist  $\frac{3}{4}$  Zoll dick; ihre Schneide ist cylindrisch. Die Ansicht der Schere gibt die Skizze D.

D.



Der Kraftaufwand scheint bei dieser Schere auffallend gering zu sein. An dieses reibete sich der

### Profilograph von Dumolin in Paris.



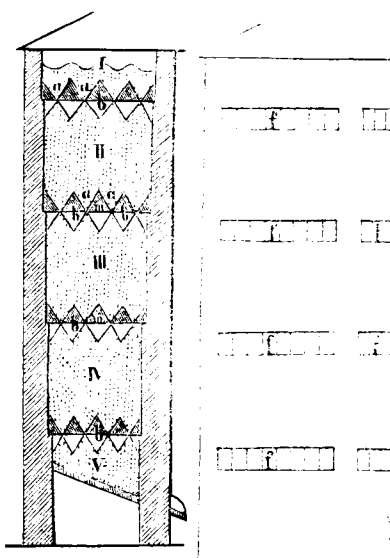
Der Zweck dieses Instrumentes ist, die Terrainsprofile zu verzeichnen. Dasselbe besteht der Hauptsache nach aus zwei an einem gemeinschaftlichen Gestelle angebrachten, etwa 15" im Durchmesser haltenden Rädern, die gewissermaßen einen zweirädrigen Wagen bilden, mit dem man das Terrainsprofil, welches zu entwerfen ist, befährt, indem man das Instrument durch einen Gehilfen ziehen läßt. Die Bewegung der einen Radachse wird auf ein, auf Walzen aufgewundenes Papier übertragen, welches über den oberen tischförmigen Theil des Instrumentes sich sehr langsam hinzieht. Ein darüber angebrachter Stift verzeichnet die Länge der Bewegung, aus welcher sich die durchlaufene Länge beurtheilen läßt. Außerdem hängt ein schwerer Senkel am Instrument, welcher dem schreibenden Stifte eine Bewegung in die Quere ertheilt, je nachdem das Terrain mehr oder weniger ansteigt. Die Uebersetzung dieser Bewegungen auf den Stift so wie die gleichzeitige Reduction der durchlaufenen Längen auf den Horizont läßt sich nur durch complicirte Mittel erzielen, die hier nicht näher angegeben werden können \*).

Eines besondern Beifalls erfreute sich die Beschreibung eines Schüttbodens zur Aufspeicherung größerer Getreidemengen in möglichst kleinstem Raume, wo dieselben nichtsdestoweniger entsprechend gelüftet werden können, nämlich der

### Schüttboden von Coninck zu Havre.

In dem Fußboden einer jeden Etage sind quer zu den Längswänden des Gebäudes Schlige von vielleicht  $\frac{1}{2}$ —1 Zoll Breite angebracht, und zwischen je 2 Schligen, die etwa 2—3 Fuß von einander absteilen mögen, wird der Fußboden prismatisch gebildet, wie

Durchschnitt. Seitenansicht.



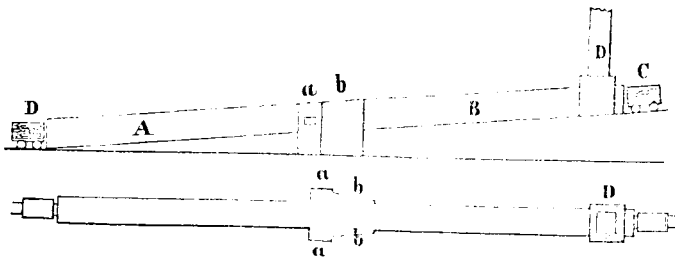
die im Durchschnitte durch *m* angedeutet ist. Wird nun die oberste Etage I gefüllt, so füllen sich durch die Schlige nach und nach alle unteren Etagen. Die Füllung der tieferen Kammern ist jedoch vollständig, sondern es bilden sich unter jedem Fußboden zwischen je zwei Schligen unausgefüllte Räume *b* von verkehrt prismatischer Gestalt. Werden nun, diesen Räumen entsprechend, in den Längswänden des Gebäudes Fenster *f* angebracht und diese mit Sieben geschlossen, deren Maschen das Getreide nicht durchrollen lassen, so wird hierdurch eine Luftcirculation durch das Innere des Getreidevorrathes bewerkstelligt.

\*) Zur Aufklärung dieser geodätischen Aufgabe lernte der Verfasser vor etwa zwanzig Jahren einen ganz ähnlichen Apparat in Ungarn, als Gründung eines dortigen Ingenieurs, kennen. G. Schmidl.

Wird nun eine kleine Partie Getreides aus der untersten Abtheilung V abgelassen und mittelst eines Paternosterwerkes wieder hinauf geschafft, so kommen neue Getreidekörner auf die Oberfläche der offenen Räume unter den Fußboden und werden von der Luft bestrichen. Auf diese Art kann man durch die Entleerung der untersten Abtheilung in der kürzesten Zeit das Getreide aller Abtheilungen an dem frischen Luftzuge Theil nehmen lassen. Die Schläge sind übrigens mit einem groben Blechsiebe belegt, um das Durchrollen des Getreides etwas zu verzögern.

Den Schluß dieser Mittheilungen bildete die Beschreibung eines Ziegelofens, dessen geniale Einrichtung überraschte. Es ist dies nämlich ein

### Continuirlich wirkender Ziegelofen von Demimuid zu Commercy.



Den Ofen bildet ein langer, gegen den Horizont etwas geneigter Canal AB, durch welchen eine Eisenbahn führt. Auf dieser stehen, an einander anstoßend, einfache gußeiserne Tafel-Wägen, deren obere Tafel mit feuerfestem Thone belegt ist und die Zwischenräume an den Canalwänden und den anstoßenden Wägen möglichst beschränkt sind, um die Hitze von dem darunter befindlichen eisernen Wagen möglichst abzuhalten. Ueber der Thonplatte werden die Ziegel aufgeschichtet. An diesen Canal stoßen in der Mitte der Länge beiderseitig Heizöfen a an, von denen Schläuche b zum Hauptcanal führen. Bei D ist eine Esse und der Canal ist an beiden Enden mit Kammern, für die Aufnahme je zweier Wagen geeignet, versehen, die mittelst Schubthoren beiderseits sowohl mit dem Canale in Verbindung gesetzt werden können, als auch nach Außen hin nach Bedarf geöffnet und geschlossen werden. So oft am tieferen Ende des Canals bei D nach geöffnetem Schieber ein Wagen herausgenommen wird, rücken die oberhalb stehenden nach, und es wird bei C ein Wagen mit den luftgetrockneten Ziegeln beladen eingeschoben; durch dieses Spiel rücken sämtliche Wagen allmählich nach abwärts gegen den Feuerraum, wo sie gar gebrannt werden; und von da weiter unter den Heizraum nach A, wo sie allmählich abkühlen. Je zwei derselben sind lösbar zusammengekuppelt. Am Ein- und Ausgange des Canals sind zur sichern und leichteren Ausführung des Ein- und Ausfahrens der Wagen und zur Vermeidung von Wärmeverlusten und anderer Unzulänglichkeiten durch angebrachte, von Außen zu regierende Schieber, die eben bemerkten Vorkammern gebildet. Bei dieser Einrichtung wird es möglich, den Ofen continuirlich im Betriebe zu erhalten, und die Wärme bestmöglichst zu benützen.

Ein zweites Modell von einem ähnlichen Ofen ist von Guevel zu Nancy ausgestellt, jedoch mit nachstehenden Modifikationen: der Canal AB ist ganz horizontal; die Heizung erfolgt durch Öfen o, welche ober dem Canal angebracht sind; zwischen dem Heizofen und der Hauptesse sind mehrere Abzugsessen angebracht, durch welche man die zu starke Hitze oder die Dämpfe in die Hauptesse unmittelbar leiten kann. Es ist zwar auch auf dem Demimuid'schen Ofen ober dem Hauptcanale ein Abzugs canal angebracht, dessen Zweck jedoch nicht ganz klar ist.

### Revue der technischen Literatur.

#### Inhalte aus:

#### A. Förster's Bauzeitung; Jahrgang 1855. Nr. 9 u. 10.

Ueber den Bau und die Organisation der Irrenanstalten. — Der Tempel der ungeflügelten Viktoria auf der Akropolis in Athen. — Die Marienburg in Preußen. Das Schloß von der Madonnenseite. — Die neue Arcolebrücke über die Seine nächst dem Stadthause von

Paris, von Duvry. — Fairbairn's beweglicher Dampftrahn. — Verbesserungen an Hochöfen, von Deelen. — Notiz über einen neuen Kitt oder Cement, der auch als Anstrich zu verwenden ist, von Sorel.

Notizblatt. III. Bd., Nr. 15.

Die Feuersbrünste in London. Allgemeine nützliche Bemerkungen für Feuerlöschanstalten, für Baupolizei und für den Bau feuersicherer Gebäude. — Die neuen Berliner Wasserwerke. — Verschiedene Nachrichten.

#### Nr. 11. u. 12.

Hydraulische Hebeanstalt am Rhein auf den Bahnhöfen zu Homberg und Albrert. — Zubereitung künstlicher Brennmaterialien und Darstellung einiger damit zu heizenden Öfen. — Vervollkommnete Öfen und Apparate für verschiedene Industriezweige und zum häuslichen Gebrauche. 1) Apparat zur Fabrikation von Gas und Kohlen oder Coaks durch continuirliche Destillation. 2) Fabrikation des Leuchtgases aus vegetabilischen Stoffen. 3) Öfen zur Fabrikation von Coaks. 4) Öfen zur gleichzeitigen Anfertigung von Glaswaren und Beinschwarz. 5) Glasöfen zum Arbeiten mit heißer Luft. 6) Vervollkommener Apparat zur Rectification des Alkohols und der spirituellen Flüssigkeiten überhaupt. 7) Selbstbeweglicher Apparat zur Regulierung der Wärme bei den Feuerungen. 8) Backöfen für den Zwieback. 9) Universalöfen. 10) Warmelustöfen. 11) Luftleitender rauchverzehrender Kamin. 12) Dampfheizapparate für Bäder, Kirchen u. s. w. — Die Fabrikation der Firnisse. — Nachtrag zu Seite 356 über einen neuen Kitt oder Cement von Sorel. — Inhaltsverzeichnis des Jahrganges 1855.

Literatur- und Anzeigebblatt. V. Bd., Nr. 14.

L'acropole d'Athènes par Beulé. — Literaturbericht. — Inhaltsverzeichnis des fünften Bandes.

Notizblatt. III. Bd., Nr. 16.

Die Feuersbrünste in London. Allgemeine nützliche Bemerkungen für Feuerlöschanstalten, für Baupolizei und für den Bau feuersicherer Gebäude. — Inhaltsverzeichnis des dritten Bandes.

### B. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge, 9. Jahrgang 1855.

#### Nr. 22.

Collectaneen über Eisenbahnwesen.

J. E. Mac Connell's Verbesserungen an Locomotiven. — Verrichtung zum Abziehen und Aufstecken der Locomotivräder, von Eduard Strong. — Die Eisenbahnwagenräder von J. E. Mac Connell. — Die Eisenbahnwagenräder von Josiah Benton u. Jam. MacKay. — Schmieden der Eisenbahnwagenräder nach Mittheilung von A. B. Newton. — Achsenbüchsen und Federn für Eisenbahnwagen von W. G. Craig. — Laurent's Achsenbüchse. — Pneumatische Puffer von Andreas Ludwig Mallet. — Eisernen Säulen für Telegraphenleitungen, von Netzebohm. — Isolir- und Spannvorrichtungen für die preussischen Telegraphenleitungen, von Demselben. — Supplement zu dem elektrochemischen Schreibtelegraphen für die gleichzeitige Gegenseitigkeit auf einer Drahtleitung, von Dr. Wilhelm Gintl. — Maschine zum Abgleichen der Treibriemen. — Sicherheitslampe von Thomas Pulton. — Nicolson'sches Holzplaster. — Thürenbänder mit Vorrichtung zum Heben der Thüren. — J. E. A. Wynne's verbesserte Centrifugalpumpe. — Drosselventil von W. Wims und J. Houghton. — Steigerung des volumetrischen Wärmeeffekts jedes Brennstoffes, von v. Heintz, R. A. Steinheil und Exter. — Classification und charakteristische Bezeichnung der Gewebe, v. Alcan. — Zerlegung der Fette in Fettsäuren und Glycerin durch Einwirkung reinen oder angesäuerten Wassers bei hoher Temperatur, von L. S. F. Melsens. — Anfertigung von Glasröhren, v. J. L. Chance. — Stahlpuddeln auf dem königl. preussischen Hüttenwerke zu Lebe bei Siegen, von Düber. — Technische Bemerkungen über Münzwesen von R. Rarmarsch.

Kleinere Mittheilungen.

Regeln zur Verhütung des Eisenrauchs, von R. Armstrong. — Neue Herstellungsweise metallener Stäbe und Stangen, von G. J. Pavne. — Eisernen Schwungräder aus einem Stücke. — Impräg-

niren des Papiers für den elektro-chemischen Schreibtelegraphen. — Nägeli's Drahtlebe, von Dr. Gall. — Wirkung des Zuckers auf Metalle. — Zusammensetzung der Körner'schen Thonzellen und der dazu benutzte Thon, von Prof. Ludwig. — Erhaltung von geschliffenen und polirten Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgesetzt sind, von Joh. Pet. Leonhard. — Darstellung eines reinen Graphits zur Galvanoplastik, von Dr. Julius Löwe. — Destillation des Terpentins u. Bereitung des Delfin, von Th. W. Keates. — Die Abfälle von vulcanisirtem Kautschuk wieder zu verwenden, v. Charles Goodyear. — Fleisch und andere Speisen zu conserviren, von F. G. Blumenthal und M. L. J. Chollet. — Benützung der Hopfenfaser zur Anfertigung von Papier, Seilerarbeiten und Geweben, nach Th. G. Taylor. — Zurichtung von Webstoffen für die Aufnahme des lithographischen Farbendruckes. — Vorkommen des Aldehyds im Wein, Essig, destillirten Essig und Branntwein, sowie neue Reactionen des Aldehyds, welche dasselbe mit der Glucose gemein hat. — Benützung der Tabakspengel zur Tabakfabrikation, nach John A. Deo.

### Nr. 23.

Verbesserungen in der Construction der Dampfkessel und der zu denselben gehörigen Apparate, von G. Carter u. H. C. Symons. — Barran's Dampfkessel. — W. Chippindale's und L. R. Sedgwick's Dampfkessel. — W. A. Henry's in Sheffield stehbare Schraubstöcke. — Der Göpel von Dezanay in Nantes. — Modification des Siemens-Halske'schen Apparates für das gleichzeitige Telegraphiren in entgegengesetzten Richtungen auf demselben Drahte, von Dr. J. B. Stark, Vorstand des k. k. Telegraphen-Centralamtes zu Wien. — Ueberziehen der Telegraphendrähte mit Gutta-Percha, von Ferrère. — Die Wechselade mit rotirendem Schützenkasten von A. Blanquet. — Die Kartencopirmaschine von Gataz. — J. Cunningham's Maschine zum Stärken von Geweben. — Photoelektrischer Apparat (elektrische Lampe) von Jules Duboseq, beschrieben von E. Becquerel. — Platinirte Kohle, von J. Stenhouse. — Analysen der Schlacken von dem Holzkohlenhohofen zu Concordiahütte bei Koblenz, von E. Mithans. — Bericht über zwei photographische Verfabrungsarten des Taupenet; von Chevreul. — Verfahren, auf Glas mittelst Kollodien dargestellte Bilder auf Wachs zu übertragen, von Sire, Brun und Chavalle. — Ueber den Antimonzinner, von E. Mathieu-Blessey. — Ueber das Enthaairen der Häute mittelst Gaskalk, von A. Lindner. — Ueber das Holz- und Strohpapier der Heiner. Böcker's Söhne in Heidenheim, von W. H. Dechelhäuser. — Verfabrungsarten zur Gewinnung von Glaubersalz, Soda und Schwefelsäure, von L. J. K. Margueritte. — Pfanne zum Auflösen des Zuckers bei der Zuckerraffinerie, von G. J. Benzen. —

### Kleinere Mittheilungen.

Capitain Ericsson über die calorische Maschine. — Vielfältigkeit von Druckplatten durch Galvanoplastik. — Linophanien (Durchscheinbilder). — Verfahren, aus dem durch Zersetzung des Wassers mittelst Kohle dargestellten Wasserstoffgas das Kohlenoxydgas abzuscheiden, von F. G. G. Dehaynin. — Künstlich dargestellte Thonerde als Polirpulver, nach Gaudin. — Analyse eines französischen Krenglases. — Darstellung einer löslichen Kieselsäureverbindung zur Benützung als Dünger, patentirt für M. B. Newton. — Ueber Zinte aus kiesel-saurem Kali und Kupf. — Ueber die Darstellung der Chlorzinkjodlösung als Reagens für mikroskopische Untersuchungen, von Dr. L. Nadjkoffer. — Goodyear's Verfahren der Anfertigung von Rämmen aus Kautschuk. — Ueber Anwendung von Guttaperchalösung statt Kollodium in der Chirurgie, von Dr. Geiseler. — Die seitherigen Erfolge der Warmwasserröste. — Ueber das Mesquite-Gummi. — Die beste Kollodiumwolle zu photographischem Gebrauch. — Grünes Pulver zum Färben der Kaffeebohnen, analysirt v. Voehr. — Zersetzung der Zette durch Wasserdampf bei hoher Temperatur. — Ueber die Einführung der Seidenraupe, welche die Tuffabseide liefert (*Bombyx mylitta*).

### Nr. 24.

Die Bestimmung der Feinheitsnummer des auf Scheibenspulen und conische Spulen gewundenen Baumwollengarns, von Prof. Dr. Hülf. — Beschreibung einer Schweißmaschine zum Schneiden von Ornamenten und Einlagen in Holz, Horn, Elfenbein u. s. w., von

Chr. Gaab. — Amerikanische Holzbohrmaschine. — Jonathan Saunders Herstellung von Achsen und Wellen. — Lagerfutter aus Leder, von Ch. J. Edwards u. F. Frasi. — W. Taylor's Dampfkefelfeuerung. — H. Hudson's Verfahren bei der Herstellung graduirter Gläser. — Entwurf zu einem Doppelfenster und zu einer Verschlussvorrichtung an Fensterbeschlägen mit Öknapnolettestangen, von M. Silbermann. — Die Libellen-Decimalwaage von G. Pfanzeder. — Beschreibung der galvanischen Uhren von L. W. Scholle und E. Stöhrer. — Apparat zur Aufhebung localer Störungen bei Seccompassen, von A. Small. — Apparat zur Aufhebung localer Störungen bei Seccompassen, von J. Sands. — Zur Analyse molybdän-sauren Bleioxyds und dessen Anwendung als Reagens auf Phosphorsäure, von Dr. W. H. Wicke. — Werthebestimmung des Graphits, von Dr. Julius Löwe. — Belgische Verkokungsöfen, von G. M. Blumme. — Öfen zum Wiederbeleben der Knochenknoche, von Scott, Sinclair & Comp. — Fabrikation von Zucker aus Rüben oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen, von Emil Pfeiffer. — Glasmetalplattirung, nach E. Paris. — Oxydationswirkungen des ozonisirten Terpentins, von F. Kuhlmann. — Ueber das englische Verfahren beim Gelbbrennen, von Dr. Beege. — Ueber die Wirkung organischer Säuren auf die Baumwoll- und Leinenfaser, von F. Grace Calvert.

### Kleinere Mittheilungen.

Heizung oder Kühlung von Gebäuden durch mechanische Kraft. — Hölzerne Achsenfutter für Eisenbahnwagen, von W. Beardmore. — Noppmaschine für Plüsch, von Martin in Tarare. — Die Eisenproduction im Zollvereine. — Reduction des Zinkoxyds und der Alkalien, von H. Sainte-Claire Deville. — Vortheilhafte Darstellung des fein zertheilten Zinks. — Metallschmelze oder Metallfärbung, von Prof. Dr. Wagner. — Eine Zündmasse für Zündnadelgewehre. — Zündbare Bleifugeln und Patronen der Tirailleurs-Vincent-Gewehre von K. Landerer. — Wirkungen der frisch ausgeglühten Holzkohle, von Moride. — Bereitung des Bromammoniums für Photographie, von W. Engelhardt. — Schnell trocknende und geruchlose Anstreichfarbe, von E. A. Necht. — Verfahren, Leder, Tuch u. s. w. mittelst Gutta-Percha wasserdicht zu machen, von Damiano Assanti. — Verfahren, Kautschuk oder Gutta-Percha zu devulcanisiren, von M. A. Proomann. — Gerbsäuregehalt mehrerer Galläpfelarten, von W. Tod. — Verfahren, Fleisch zu conserviren, von Jean Wothly. — Das in England patentirte Schlachtverfahren und das darnach genannte Patentfleisch.

### C. Dingler's polytechnisches Journal.

138. Band. 3 Heft. (1. Novemberheft.)

Helling's patentirtes Sicherheitsventil für Dampfkessel. — Erfahrungsresultate über den Brennmaterialverbrauch bei den Dampfmaschinen des Hrn. Farcat. — Heizen der Dampfmaschinen-Öfen, von M. Armstrong. — Mechanismus von Gatten und Mipley zum Verdoppeln einer rotirenden Bewegung. — Die Wasserrumpe des Mechanikers Letest. — Maschine zum Waschen und Zurichten der Wollbänder, von Köchlin zu Mühlfelden. — Verbesserungen an elektrischen Telegraphen, für G. W. Siemens patentirt. — Elektrischer Apparat als Ventil, von J. M. Gauguin. — Nachtrag zu dem elektro-chemischen Schreibtelegraphen für die gleichzeitige Gegen-correspondenz auf einer Drahtleitung, von Dr. W. Gintl. — Verbesserung der elektrischen Telegraphie, von W. Neubronner. — Leuchtkraft und Beleuchtungswert der Paraffin-Kerzen, von A. Kar-marisch. — Ueber einen von dem Mechaniker Siegfried Markus construirten Apparat zur Erzielung gleichförmiger Temperaturen mittelst einer Gaslampe, von A. Ritter v. Hauser. — Erfahrungsresultate über die bei der Eisenfabrikation erforderlichen Maschinenkräfte. — Hohöfen. Aufzehrungsapparat; Gebläse mit großer Geschwindigkeit; Hartwalzen in dünnen Schalen gegossen, von Thomas und Laurens. — Hohöfen des Ingenieurs Fabr. v. — Fabrikation des Stahls, Eisens und verschiedener Legirungen, von G. A. Chénier. — Wirkungsweise der Schwefelblüthe gegen die Traubenkrankheit, v. Mars. — Hydrostatisches Bett oder die schwimmende Matraze, deren man sich in den englischen Spitälern bedient, von Dr. Neil Arnott. — Thonfugeln-Drainirung vom Capitän Norton zu Dublin. — Blutegelsumpf zu Montsalut (Landes-Depart.); Bericht von Soubeiran. — Blutegelzucht in den Sümpfen der Gironde; der Société d'Encouragement von M. Chevallier erstatteter Bericht.

Ventile mit Kautschukfugeln. — Ricinusöl als Maschinenschmiere. — Vorrichtung zum Fördern, Formen und Pressen des Torfes, von R. Exter. — Mittel, um zu beurtheilen, ob ein neugebautes Gebäude trocken genug ist, daß es ohne Gefahr bewohnt werden kann. — Anwendung der Reibungs-Electricität zum Zünden von Sprengladungen. — Zündstreifen, deren Flamme durch Wind nicht ausgelöscht wird, nach J. M. Bardet und F. Collette. — Gelbe Gläser für photographische Laboratorien, von Robert Hunt. — Prüfung der Schwefelsäure, von Wittstock. — Anwendung des natürlich vorkommenden Bittersalzes anstatt der Schwefelsäure bei der Fabrikation der Salzsäure, des schwefelsauren Natrons, der Salpetersäure und des Chlors, von Ramonde Luna. — Vortheilhafte Darstellung des fein zertheilten Zinks. — Unveränderlicher Tuschballen für Briefstempel etc. — Für Cider- und Wein-Producenten. — Verbesserter Neutralisationsverfahren bei der Fabrikation von Traubenzucker, nach Dr. L. Wall. — Talg sehr weiß und fast geruchlos zu machen.

## 138. Band. 4. Heft. (2. Novemberheft.)

Wihelm Siemens Maschine mit regenerirtem Dampf, von J. Moigno. — Schmierbahn für Dampfcylinder, von Wade. — Pumpe mit Kautschuk-Ventilen, von Gottf. Stumpf. — Centrifugalpumpe von Appold. — A. Wynne's verbesserte Centrifugalpumpe. — Bestimmung des richtigen Röhren-Durchmessers und des Minimalgefälles des Drains. — Schmieden und Schweissen des Eisenbleches für Dampfessel, Bau eiserner Schiffe etc., von William Bertram. — Aufertigung eiserner Achsen, Kolbenstangen etc. aus Blechplatten, von James Fenton. — Fabrikation gewisser Eisensorten und dazu erforderliche Maschinen oder Apparate, von James Griffith. — Gewinnung des Zinks aus seinen Erzen, von Lesoinne. — Ueber Legirungen, von Prof. F. Grace Calvert u. Richard Johnson. — Färbung des Glases durch die alkalischen Schwefelmetalle und deren dem Schwefel analogen Farbenveränderungen beim Erhitzen, von D. E. Splitzgerber. — Zur Farbenfabrikation, von G. E. Habich. — Chemisch-technische Notizen, v. Dr. Alex. Müller. A. Sogenanntes salpetersaures Eisenoxyd als Färberbeize. B. Analyse des Bleies, welcher bei der optischen Zuckerprobe zur Fällung des Munkelrübensaftes dient. C. Darstellung des Lithion aus Lepidolith. D. Darstellung von Seifen betreffend. — Ursachen der Veränderung positiver Lichtbilder und Mittel, dieselben wieder herzustellen, von Davanne und Girard. — Mineralische Färbung der Häute, für A. E. Belford patentirt.

## Miscellen.

Ueber Marmorarbeiten. — Die Erhaltung von geschliffenen und polirten Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgesetzt sind, mit einfachen und billigen Mitteln, von Joh. Peter Leonhard. — Das englische Verfahren beim Selbbrennen. — Galvanische Verzinnung der Metalle, von Roselieur und Veucher. — Verplatiniren der Metalle, von Roselieur und Panaur. — Wirkung des Blutlaugensalzes auf eine Mischung von Eisen- und Kupfersalz, von J. W. Slater. — Entladung des Glases, von Prof. Schubarth. — Mittel gegen Kesselfeinkbildung, von E. Duclos de Vouffois. — Maumené's Verfahren zur Rübenzucker-Fabrikation.

## 138. Band. 5. Heft. (1. Dezemberheft.)

Bereinfachung des Frank'schen parabolischen Centrifugalregulators für Dampfmaschinen. — Verbesserungen in der Construction der Feuerkassen für Locomotive, für Jam. Rose patentirt. — Buffer, für A. L. Mallet patentirt. — Vorrichtung zum Abnehmen und Wiederbefestigen der Räder und Achsen an den Locomotiven, v. Eduard Strong. — Conserviren von Balkenschwellen und andern Hölzern gegen Fäulniß, von Ad. Schweizer in Hannover. — Methode zur Erzeugung ganz reiner Munition. — Lademaschine für Kupferzündhütchen, von J. H. Josten. — Mechanismus mit gleichmäßiger Federspannung für Taschenuhren, für J. W. Weber patentirt. — Röhren der Metalle, für A. E. Belford patentirt. — Stahlfabrikation, von Marc zu Hartford in den Vereinigten Staaten. — Ueber die galvanoplastischen Operationen des geodätischen Bureaus der Vereinigten Staaten, von Georg Mathiot. — Der Naturselfst-druck. — Galvanisches Gravirverfahren zur Darstellung von Stereotypplatten etc., von G. Devincenzi. — Verfahren, mittelst dessen

jeder Künstler leicht selbst Copien einer Zeichnung darstellen kann, v. E. Bastien. — Darstellung von Lichtbildern auf trockenem, mit Eiweiß überzogenem Collobium, nach Dr. E. M. Laupenot. — Chlorometrie und freiwillige Umwandlung der unterchlorigsauren Salze in chlorigsaure, von M. J. Fordos und A. Gelis. — Bleizuckerfabrikation, von Prof. W. Stein. — Platinirte Kohle, von J. Stenhouse. — Eigenschaften der frisch geglühten Holzkohle, von Moride. — Untersuchung des bituminösen Schiefers zu Werther bei Bielefeld, von Dr. Leop. Engelbach. — Ueber den in Europa eingeführten und mit den Blättern der gewöhnlichen Eiche gefütterten, bengalischen Tuffah-Seidenwurm, von F. E. Guérin-Mènevillle.

## Miscellen.

Wohlfelder Erfaß für Strohdächer, von John Boswell. — Französische Vorrichtung zum Öffnen und Schließen von Fensterläden, beschrieben von Herrenberger. — Aus durch Zersetzung des Wassers mittelst Kohle dargestellten Wasserstoffgas das Kohlenoxydgas abzuscheiden, von F. G. Dehaynni. — Gleichzeitige Erkennung von Jod und Brom in Gemischen. — Löslichkeit des Zinnober in Schwefelsäure und neues Prüfungsmittel auf seine Reinheit. — Zusammensetzung einiger Colonial-Zucker-Melassen. — Ausziehen der wesentlichen Oele, und Reinigen des Quecksilbers. — Macpherson's Verfahren, Lithographien mittelst der Photographie zu erhalten. — Methode das Horn zu präpariren, um es als Surrogat für Fischbein zu benützen, von Karl Burnig. — Ursprung der echten Perlen, von H. Zeise. — Nekrolog.

## 138. Band. 6. Heft. (2. Dezemberheft.)

Verbesserungen an den Spinnmaschinen, von Leopold Müller. — Treibriemen für nicht parallele Wellen, von Wellner. — Messer des Desbordes, von Löwe. — Gleichzeitiges Telegraphiren in entgegengesetzten Richtungen auf demselben Leitungsdrabhte, von E. A. Nyström. — Rauchverzehrender Dampfessel-Ofen, von A. George. — Verbesserungen in der Fabrikation von Glasröhren, für James Chance patentirt. — Glasig-metallische Plattirung von Paris. — Verslossene Ofen zur Eisenfabrikation, von Rob. Mc. Call. — Bereitung des Calomels aus Sublimat mittelst schwefliger Säure, von F. Sartorius. — Den Werth des Blutlaugensalzes annähernd zu bestimmen, von J. W. Slater. — Verseifung der neutralen Fette, insbesondere des Talgs, durch die Seifen, von J. Pelouze. — Verfahren, die Zuckerbildung der Getreidearten mit Schwefelsäure statt des Malzens und Einmaischens zu bewirken, von Leplay. — Zahlreiche vegetabilische Substanzen zur Fruchtzucker-Fabrikation verwenden zu können, von G. F. Welfens. — Darstellung von entseftem absolutem Alkohol von Prof. W. Stein. — Conserviren von Gemüsen und Früchten, für Gustav Warneck patentirt. — Dampfapparat zum Reinigen der Bettfedern und Matragen-Rosshaare, von P. Spahn.

## Miscellen.

Anwendung der Drahtseile zur Uebertragung der Bewegung, von J. Hirn. — Zifferblätter aus Drahtgewebe, von A. Schulze. — Ritt zur Herstellung zersprungener Brunnentröge, von Marmor Leonhard. — Ueber ein neues Silbererz, von H. J. Brooke. — Analyse eines bituminösen Schiefers. — Verfahren zur Bereitung von Surpen und Zwieback mit Zusatz von gereinigtem Blut, von Philipp Röhrig. — Bereitung von Weingeist aus Quecken, von Rabourdin. — Von der Behandlung der Weine auf dem Lager. — Namen- und Sachregister von Bd. 135 bis 138.

## Berichtigungen.

Auf Seite 350 sind nachstehende Druckfehler zu berichtigen, als:

Zeile 21	statt = 2δ	lies: = 2δ <sup>2</sup> ;
" 24	" dd''c/c	" dd''o'e;
" 25	" bmm'b'	" bmm'b'';
" 30	" = β <sup>2</sup> - βθ	" = βθ;
" 31	" = βθ	" = β <sup>2</sup> - βθ.

## U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1855 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres
				<b>1800</b>
656	Güntner Karl, k. k. Ingenieur-Assistent in Laibach.	Durch hydrostatische Piederung rotirende Dampfmaschinen zu erzeugen, welche sehr einfach, in ihrer Wirkung sicher, und ohne Constructions-Abänderung als Luft- oder Wasserpumpen od. als Gebläse verwendbar seien.	12. Juli	55—56.
657	Hofbauer Johann, Spielwaarenhändler in Wien.	Verbesserung der geruchlosen Haus- und Zimmer-Netiraden.	12. Juli	55—56.
658	Märkl Georg, Bürger und Privatbuchhalter in Wien.	Steuerruder an größeren und kleineren Fahrzeugen dergestalt zu befestigen, daß sie leicht abgenommen werden können, und bei Berührung mit nachtheiligen Hindernissen in die Höhe getrieben werden.	12. Juli	55—56.
659	Paget Friedr., u. Choczensky Jos., Private in Wien.	Aus bituminösen Mineral-Substanzen Paraffin haltiges od. Paraffin-Öel, und aus diesem Paraffin zu gewinnen.	12. Juli	55—57.
660	Müller Leopold, Mechaniker zu Thann (durch A. Heinrich, Secret. des n. ö. Gewerbevereins in Wien).	Neues Mittel, die Spindeln von Mull-Jennys Ibrofil und andern Spinn- oder Doublirspindeln zu treiben.	12. Juli	55—56.
661	Beer Sigm., aus New-York (durch Joh. Christoph Endris in Wien).	Vulcanisirten Kautschuk und Gutta-Percha zu entvulcanisiren und verarbeitbar zu machen.	17. Juli	55—57.
662	Maur Jos., Orchester-Mitglied des Hofoperntheaters in Wien.	Tactmaschine, welche durch Elektromagnetismus jedes einzelne Tactzeichen mittelst eines Tactstockes so wiedergebe, wie der Orchester-Dirigent.	17. Juli	55—56.
663	Guillon Aug. Leth. Baron de Saint Peger, in Paris (durch Franz v. Derpowsky in Wien).	Zwirnmaschine für Seide, Baumwolle, Schafwolle, Flachs und überhaupt für alle Faserstoffe.	17. Juli	55—56.
664	Meyer Ad., Fabrikbesitzer, und Wattersby W., Webermstr. zu Hannover (durch Jg. Lieben in Wien).	Das bei den Kraftwebstühlen (Pomer-Looms, häufig vorkommende, für die Arbeiter gefährliche und mit Unzuträglichkeiten für die Weberei verbundene Herauschnellen des Schüßen (Weberschiffchens), zu verhindern.	17. Juli	55—60.
665	Boualdi Fr., Maler, u. Tarregghetta Jos., Kaufmann, aus Venedig.	Apparat, um jede Zeichnung auf Metall, Steine und Glas zu übertragen.	17. Juli	55—56.
666	Nov Jos., Mechaniker in Fünfhaus bei Wien.	Ovale vulcanisirte Gummilaftum-Schläuche auf rotirende, so wie Cylinder-Gebel-Wasser-Pumpen, Feuerströgen und Luftventilatoren anzuwenden.	17. Juli	55—56.
667	Schiesberger Jos., Branntweiner in Wien.	Erzeugung eines Lackes oder Firnisses „Aylodir“ zur Auskleidung von Holzgebänden, um die Mittheilung des in denselben enthaltenen Farbe-Extraktiv-Stoffes an die darin befindlichen geistigen Flüssigkeiten zu vermeiden, diese Flüssigkeiten rein und wasserhell zu erhalten und deren Verflüchtigung unmöglich zu machen.	17. Juli	55—56.
668	Parent Alf. Jhd. Hon., Fabrikant in Paris (durch Franz v. Derpowsky in Wien).	Erfindung einer Methode, die Metalle zu strecken und zu plätten.	17. Juli	55—56.
669	Gireur Barth. Mart., & Comp. in Lüttich u. Brüssel (durch G. Werthheim in Wien).	Thür-Schlösser, welche mittelst einer einzigen Bewegung der Hand entweder durch geraden Druck des Kneufes nach vorwärts, oder durch Anziehziehen geöffnet werden, und hiedurch alle Uebelstände beseitigt seien.	17. Juli	55—56.
670	Grün Johann, Hausbesitzer in Wien.	Uhren (Schlaguhren ohne Laufwerk) zu erzeugen, welche mit Einer Zugkraft geben, und Viertel und Stunden oder letztere allein schlagen, zum Schlagen kein Mäderlaufwerk haben, nur auf einer Platte angefertigt seien, und um mehr als die Hälfte weniger Bestandtheile besitzen, als die gewöhnlichen Schlaguhren.	17. Juli	55—60.
671	Fontaine-Moreau Pier. Arm. Vecomte de, in Paris (durch Franz v. Derpowsky in Wien).	Hermetische Verschließungs-Vorrichtung, Obturateur à diaphragme, für Gasröhren, Wasserleitungen u. s. w.	17. Juli	55—56.
672	Grainicher Sam., Fabrikbesitzer in Joplingen (durch Fried. Ed. Schöch in Wien).	Piederung des Kolbens bei semi-rotativen Dampfmaschinen, Luft- oder Wasserpumpen.	19. Juli	55—60.
673	Bernt Math., Apothekenbesitzer, und Batka Joh., Fabrikbesitzer in Prag.	Lichtverstärkung bei Gasbrennern mittelst einer Metallknappe, die bloß auf den Brenner aufgedrückt werde, und durch Vervielfältigung der Oeffnungen den Sauerstoff der Luft so zertheile, daß die durch das Gas gebildete Kohle vollständig verbrenne, die Flammen dadurch größer und die Intensität des Lichtes vermehrt werde.	19. Juli	55—56.
674	Durand Fr., Mechaniker in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung und Verbesserung in einem Systeme von Circularwebstühlen.	19. Juli	55—56.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
675	Gesner Ernst, Tuchfabrikant in Aue (durch Friedr. Richter, Mechaniker in Brünn).	Verbesserung seiner unterm 13. October 1854 ausschließlich privile- girten Tuch- und Raubmaschine, darin bestehend, daß: 1. die Maschine rück- und vorwärts und Strich bei conti- nuirendem Gange des Tuches raucht, wobei sie dessen mechanische Bereithaltung, die Führung desselben mit der Rauffläche nach außen dem Auge zugekehrt und den gleichzeitig mehrmaligen An- strich desselben in sich vereinige; 2. Das Ausgleichen der Falten und Breithalten des Tuches verrichte; 3. eine immer gleiche Spannung des Tuches bewirke und die- selbe (durch Sperr-Rad und Klinken) beliebig gesteigert oder vermindert werden könne; 4. das Tuch bei zwei und mehrfachen Anstrich vom Tambour ganz ab- oder zugefellt werden könne, ohne daß die Länge und Spannung des Tuches zwischen den Hauptwellen eine Aenderung erfahre; 5. sich jeder größere Anstrich des Tuches noch in kleinere theilen lasse, ohne die Benützung der Tambourfläche sehr merk- lich zu verringern.	19. Juli	1800 55—59.
676	Doyere L. Mich. Fr., Prof. in Paris (durch Fr. v. Derpowsky in Wien).	Getreide und Hülsenfrüchte aller Art aufzubewahren und vor Ver- derbnis zu schützen.	19. Juli	55—56.
677	Moynon Stephan Desiré, Mechaniker in Paris (durch Dem. Rit. v. Gyra in Wien).	Maschinensystem zur Erdbewegung (Erdarbeiten, terrassement), wels- ches bei Straßenbauten, Eisenbahnen, Canälen aller Art, Tunnel- Ausgrabungen und deren Durchbrüchen, bei Canalführungen in Straßen, ohne das Pflaster aufzureißen, bei Ausgrabungen un- ter Wasser u. dgl. angewendet werden könne.	23. Juli	55—58.
678	Engel Wilh., Druckfabriks-Director, u. Rezag Jos., Fabrikant in Aggers- dorf (durch Dr. Fr. Lechner, k. k. Notar in Wien).	Erfindung einer Maschine zur Bedruckung von Stoffen nach der Elle mit acht oder beliebig mehreren Farben.	24. Juli	55—56.
679	Exter Friedrich v., Leiter der Xylogra- phie in der Hof- und Staatsdruckerei in Wien.	Manuelle, Oelgemälde, Bleistiftzeichnungen u. mit Beseitigung der bei Anwendung der Buchdrucker-Preße unvermeidlichen Härte nachzuahmen.	24. Juli	55—56.
680	Mac Jos., Glashüttenverwalter zu Kruman in Böhmen.	Glasöfen für jede Heizung mit Holz, Torf oder Steinkohlen, welche durch Anwendung ovaler Häfen kleiner seien, und das Schür- gewölbe in den Ofen hinein verlängert werde, der Zutritt der Luft beliebig abgesperrt werden könne, ohne den Aichen-Abfall zu hindern, endlich, das Wandloch unter der Bank zwischen den beiden Gehäusen in den Kühlefen gebe, wodurch der Schmelze besonderer Voranschub geleistet werde.	24. Juli	55—56.
681	Guffroy Charl. Konst. Jos., in Pille (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung eines rauchverzehrenden Feuerherdes.	27. Juli	55—56.
682	Rigl Rud., Maschinenschlosser in Wien.	Verbesserung in der Erzeugung der Möbel-Federn.	28. Juli	55—56.
683	Gedliczka Joh., Gemeinde-Arzt und Grundbesitzer zu Pochowitz in Böhmen.	Mittels Anbringung zweier Schlagflügel an einer Handdrechmaschine alle Getreidegattungen doppelt und zugleich so gedroschen wer- den, daß das gänzlich entkörnte Stroh unzerfalten und un- verwirt aus derselben herausgestoßen werde.	28. Juli	55—56.
684	Schmidt L. Ed., Tischlermeister in Wien.	Waschkasten, zugleich als Toilett- und Schreibkasten zu verwenden.	28. Juli	55—56.
685	Ed Friedrich, Mechaniker und Director des gräflich Henkel von Donner- mark'schen Walzwerkes zu Zeltweg.	Verbesserung seiner unterm 9. December 1853 privilegirten Ihen- oder Lehnreinigungsmaschine, wornach große Steine und Holz- stücke vorher beseitigt werden, bevor der Ihen auf die Reini- gungsmaschine kommt, ferner der Ihen von dieser Maschine so- fort auf eine Ihenschneide- und Ziegelebrekmaschine mittels eines Tuches ohne Ende gebracht werde.	29. Juli	55—60.
686	Barcelo Joseph, in Mailand.	Erfindung einer neuen Maschine zum unmerklichen Ausbeßern der ge- webten Stoffe.	29. Juli	55—60.
687	Derfelbe.	Erfindung eines neuen Verfahrens, um alle Stoffe und Gewebe aus freier Hand auszubessern.	29. Juli	55—60.
688	Knopp Leopold, Schilder- u. Schriften- maler in Pest.	Plastische Schilder-Prägung, mittels welcher Schriften und sonstige Zeichen vermittels einer Preßprägung auf Papiermaché und dünne Metalle durch wenige Händkraft und geringen Kosten- aufwand unzerstörbar plastisch abgeprägt werden können.	29. Juli	55—56.
689	Meile Joh. Fran., Mechaniker in Mün- chen (durch G. Sigl, Maschinenfabri- kant in Wien).	Maschine, mittels Luft und Wasser alle Bewegungen nach jedem er- forderlichen Grade der Stärke von 12 bis 1000 Pferdekraft hervorzubringen.	30. Juli	55—56.
690	Scheld Georg, Mechaniker zu Durlach (durch Friedr. Fischer in Wien).	Säge- und Hobelmaschine, mittels welcher aus jeder weichen Holz- gattung, mit Ersparnis an Kosten und Material Zündholzdrähte verfertigt werden.	27. Juli	55—56.



Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
				1800
691	Löffler Fried., Sattler-, Riemen- und Taschenwaaren-Fabrikant in Prag.	Den ungarischen Bock in dem Vordertheile beliebig zu erhöhen oder dessen Seitentheile (Stege) beweglich zu machen, um denselben auf verschiedenartig gebaute Pferde anwenden zu können, und den Druck am Widerrist und an den Seiten der Pferde zu be- seitigen.	28. Juli	55—56.
692	Mennet-Bossoz Alex. Mag., in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung eines neuen Verfahrens, alle Arten von Stoffen mit Ver- zierungen zu versehen.	29. Juli	55—56.
693	Baltauf Karl, Literat in Wien.	Beröpfungsmittel für Ankündigungen jeder Art, auf Wägen, Fenster, Gestelle und auf Mauern anbringen zu können.	30. Juli	55—56.
694	Page Friedrich, Privat in Wien.	Schädliche Gasausströmungen und Ausdünstungen aus Aborten, Ca- nalen, Schlachtbänken, Gerbereien u. dgl. Orten mittelst eines Einsaugers zu beseitigen.	28. Juli	55—56.
695	Pomme Leo Jos., in Paris (durch Fr. von Derpowsky in Wien).	Achsenhüllen mit Frictionsrollen und ununterbrochener Einölung für Eisenbahnwaggons und andere Fuhrwerke, wodurch die Reibung beträchtlich vermindert, und das Eindringen des Staubes be- seitigt werde.	30. Juli	55—56.
696	Prokopowitsch Joseph von, Privat in Pest.	Verbesserungen an den von ihm erfundenen und unterm 2. März 1855 privilegierten Kastenöfen, bestehend in der Zugabe von einer oder mehreren Abtheilungen, welche nach Belieben in Ka- sten getheilt oder ganz gelassen werden können, in einer zwei- fachen Art der Erleichterung der Rauchströmung, in der Besei- tigung des Ofenrauchs, endlich in der Umhüllung des Ofens mit einem Mantel zur Absperrung der Hitze des ganzen Ofens.	30. Juli	55—56.
697	Baldouer Arm. Fr. Mar. Manuel v., in Paris (durch Dr. Franz Jünger, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien).	Anwendung eines geänderten Schienensystems und eines dazu passen- den Rädersystems, wornach die Eisenbahnen auf gewöhnlichen Landstraßen und anderen Verbindungswegen hergestellt, die Wag- gons mit Leichtigkeit von der Bahn entfernt, auf der Straße wie gewöhnliche Wägen benützt, und an jeder beliebigen Stelle wieder auf das Schienengeleise gebracht werden können.	30. Juli	55—58.
698	Bake Ernst, kön. sächs. Betriebs-Inge- nieur (durch Dr. Eug. v. Mühlfeld, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien).	Verbesserung an der Stoßverbindung von Eisenbahnschienen.	28. Juli	55—59.
699	Radicevitch Steph., pensionirter k. k. serb. Minister, gegenwärtig in Wien.	Erfindung einer eigenthümlichen Construction von variirenden Cigarren- hüllen.	28. Juli	55—65.
700	Rogel Rudolph, k. k. Hüttenmeister zu Joachimsthal in Böhmen.	Geflochtene, gewebte oder gestrickte Drahtsiebe aus Eisen, Messing, Kupfer oder andern Metallen mittelst des Walzens zu Blech- sieben oder Siebblechen in allen Nummern herzustellen.	31. Juli	55—56.
Verlängerte Privilegien.				
701	Maserati Anton.	Verbesserung der Nähmaschine.	22. Juni	54—56.
702	Andrews W.	Ausdrucksvorrichtung zur selbstthätigen Fortschaffung der ausge- pressten Kuchen aus den Preßtöpfen bei hydraulischen Oelpressen.	28. Juni	54—56.
703	Gawel Franz.	Stechmechanik, mittelst welcher freie Hand- und lithographirte Zeich- nungen und Buchstaben, dann alle Schriftarten durch eine Ma- schine gestochen, und auf Perkal, Mouffelin, Sammet, Tuch u. Papier bleibend oder auflösbar aufpausirt werden können.	28. Juni	54—56.
704	Reisat-Ducle & Comp., Knab Dav. Cl., u. Mallet Alf. Ant. Paul.	System zur Destillation von Pflanzen und Mineralstoffen, dann der Knochen und Fleischgattungen.	28. Juni	53—56.
705	Thomann Kaspar.	Verbesserte Manipulation bei der Verfertigung der Filz- und Seiden- hüte durch Anwendung einer bisher unbekannten Steife.	26. Sept.	53—57.
706	Rollinger Karl.	Verbesserung seines unterm 24. November 1849 privilegierten Hand- hebels für Buchbinder.	8. Juli	54—56.
707	Bühler Eduard.	Schreibfedern mittelst Maschinen aus einer Metall-Composition zu erzeugen.	8. Juli	46—56.
708	Hock Jos. Jsr. (Miteigenthümer Hock Simon).	Verbesserung im Weben aller Gattungen Schaf- und Baumwollstoffe mit Seide vermengt.	17. April	54—56.
709	Werthheimer Stephan Ludwig.	Verbesserung an den Omnibuswägen.	20. April	54—56.
710	John Thomas.	Erfindung eines Telegraphen-Schreibapparates.	25. Juli	54—56.
711	Hink Karl und Franz.	Stahlreibflächen von beliebigem Diameter zum Gebrauche von jeder Art Mühlen.	5. Juli	50—56.
712	Zuppinger Walter.	Erfindung eines neuen Wasserrades „Zuppinger Wasserrad“ genannt.	4. Juli	50—56.
713	Kral Franz Johann.	Verfahren, um Del- und Talg-Säure aus der Kalkseife bei der Stearinergänzung-Fabrikation auszuscheiden.	8. Juli	54—56.
714	Perelli-Ercolini Johann.	Aus gewissen exotischen Faserpflanzen eine vegetabilische Seide zu gewinnen.	27. Juli	54—56.
715	Schmidt Franz.	Anschlagetafel unter der Benennung: „photographisch-lithographische Anzeige-Tabellen.“	10. Juli	54—56.



Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegium trügers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
716	Scheithammer Mich., (ursprüngl. dem G. Koch verliehen).	Preßhefe ohne Verwendung des Kornschnettes und mit Beseitigung der Spiritus-Brennereien zu erzeugen.	31. Juli	1800 51—57.
717	Altlehner Laurenz.	Verbesserung in der Straßen- und Trottoirs-Pflasterung.	5. Juli	53—56.
718	Schönherr Louis.	Verbesserung an mechanischen Webestühlen zum Weben von Wolle.	4. Jänner	51—58.
Neu verliehene Privilegien.				
719	Binda Ambros., Fabrikant in Mailand.	Erzeugung von vegetabilisch-mineralischem Pappendeckel zum Ge- brauche für Jacquard'sche Webestühle.	1. Aug.	55—60.
720	Müller Joh., Druckwaaren-Fabrikant zu Hading.	Stoffdruckmaschine, zum Drucken aller Gattungen Stoffe, Muster u. Farben.	2. Aug.	55—56.
721	Obstein Jacob, Conditor in Wien.	Vegetabilien, besonders Blattgemüse, im comprimierten und getrockne- ten Zustande jahrelang genießbar zu erhalten.	2. Aug.	55—56.
722	Hager Felie., Beamten's-Gattin in Wien.	Gesichtspomade, „Sophien-Schönheitspomade“, nebst dazu gehörigem Waschwasser.	4. Aug.	55—56.
723	Stadler Jos., bürgl. Handelsmann in Wien.	Fliegen-Vertilgungs-Papier.	4. Aug.	55—60.
724	Rosenberg Ludw., Kaufmann in Pest.	Höhlungs-Druckfedern für Fenster-Polster und andere Arten Pol- sterungen.	7. Aug.	55—57.
725	Hemberger J. Fr. S., Privat-Geschäfts- Vermittler in Wien.	Feuerwaffen mit Apparat, Entladungen und andere Operationen mit größerer Schnelligkeit als bisher auszuführen.	6. Aug.	55—60.
726	Bouillet Charl. Marie, in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung eines neuen Systemes im Eisenbahnbaue.	7. Aug.	55—56.
727	Schmig Jos., Apotheker zu Köln (durch Th. Hoffmann in Wien).	Luftballons ohne Anwendung von Ballast und ohne Verlust an Gas zum Steigen und Fallen zu bringen.	6. Aug.	55—58.
728	Schellinger Jac., Seifensieder zu Klein- dorf nächst Wien.	Erzeugung einer Haarpomade „Sanspareille-Haarpomade“ mit und ohne Parfüm aus animalischen und vegetabilischen Fettstoffen, welche nicht ranzig werde und länger aufbewahrt werden könne.	8. Aug.	55—56.
729	Reißer Karl, Producten-Fabrikant in Wien.	Flüssige Masse, welche auf Papier, Leinwand, Holz, Metall u. u. aufgetragen, alle Insecten und bes. Fliegen schnell tödte, ohne schädlich zu sein.	8. Aug.	55—56.
730	Salaville Scipio, in Paris (durch Dr. Fr. Schmitt, Hof- u. Ger.-Adv. in Wien).	Erhaltung und Verbesserung der Cerealien (systeme de conservation et d'amélioration de Céréales).	8. Aug.	55—60.
731	Hermann Ant., in Prag (durch Math. Kuber in Prag).	Sowohl hohle als auch flache Siderolith- und Terralith-Waaren aus Thon-Schlücker zu gießen.	8. Aug.	55—56.
732	Hug Johann, bürgl. Schlossermeister in Prünn.	Vollkommen bleisfreie Email und dessen Anwendung für Gußeisen, als Eisenblech-Gefäße.	10. Aug.	55—56.
733	Conrad Hermann, zu Schlusenau in Böhmen.	Erzeugung von farbigen gemusterten Webestoffen aus ursprünglich un- gefärbten Leinen- oder Baumwollgarnen.	10. Aug.	55—57.
734	Gindorf Fr., bgl. Silberarb., u. Föf- Wilb., bgl. Gelbgießer in Wien.	Die Köpfe der gewöhnlichen Holzschrauben mit Messing oder anderem Metallblech zu überziehen.	10. Aug.	55—56.
735	Gorti Domenico, in Mailand.	Maschine zum Abhaspeln, Spinnen und Zwirnen der Seide.	12. Aug.	55—56.
736	Neuburg & Gastein Comp., Fabrikant- en in Pilsen.	Mittelst einer besondern Substanz alle Arten von Reibzündern und Zündhölzchen herzustellen.	15. Aug.	55—56.
737	Möhring Ferd., Gelbgießer, u. En- gelbrecht G., Deconom in Magdeburg (durch Fr. Schlehta in Wien).	Selbstthätiger Weichensteller mit dazu gehöriger Vorrichtung am Lo- comotive, womit die Weichen während der Fahrt zu stellen sind.	15. Aug.	55—56.
738	Gerstner Vinc. Ritter von, in Wien.	Alle Erzeugnisse des Thier- und Pflanzenreiches in eigens hierzu con- struirten Gefäßen durch eine längere Reihe von Jahren vor dem Verderben zu sichern, und unverseht aufzubewahren.	15. Aug.	55—60.
739	Höcher Fr., Wundarzt und Del- und Fettraffineur in Preßburg.	„Schnellfäßer“, um mittelst desselben die bei hoher Temperatur ge- wonnenen flüssigen Pflanzen- u. Thierfette vollkommen zu reinigen.	19. Aug.	55—57.
740	Pollak Wilb., Maschinenöl-Fabrikant in Wien.	Sein unterm 18. November 1853 privilegiertes entsäuertes Rübol so zu präpariren, daß es die Güte der feinsten Toiletten-Dele erreicht.	19. Aug.	55—56.
741	Knoll Joh., Schneidermeister in Wien.	Verbesserung seiner schon unterm 26. Jänner 1848 privilegierten Er- findung eines Haarwuchs-Mittels.	22. Aug.	55—56.
742	Swaty Anton, Ingenieur-Assistent des Wiener Stadtbauamtes, u. Kirchhof Karl, Zuckerbäcker in Wien.	Apparat, um alle Gegenstände, welche durch warme atmosphärische Luft am Werthe oder Geschmacke verlieren, oder ganz zu Grunde gehen, auf längere Zeit erhalten und aufbewahren zu können.	21. Aug.	55—56.
743	Endris Johann Christoph, Privat in Wien.	Vorrichtung, in die Erde zu bohren, und einen Hammer in Bewe- gung zu setzen, um Röhren in die Erde zu treiben, und zu an- dern Zwecken.	21. Aug.	55—57.

Verantwortlicher Redakteur: **Eduard Schmidl.** — In Commission der **Carl Gerold'schen** Buchhandlung, innere Stadt Nr. 625.

Druck von **Carl Gerold's Sohn**

Anmerkung. Mit einer Beilage für die Mitglieder des österr. Ingenieur-Vereines.

# Unglück auf der bayer. Süd-Nord-Eisenbahn von 1854.

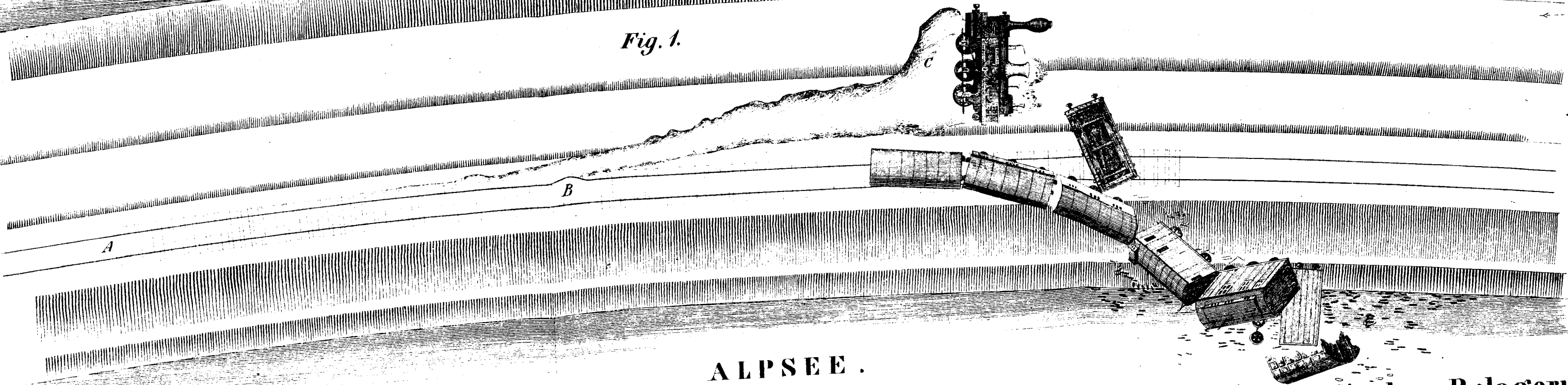


Fig. 1.

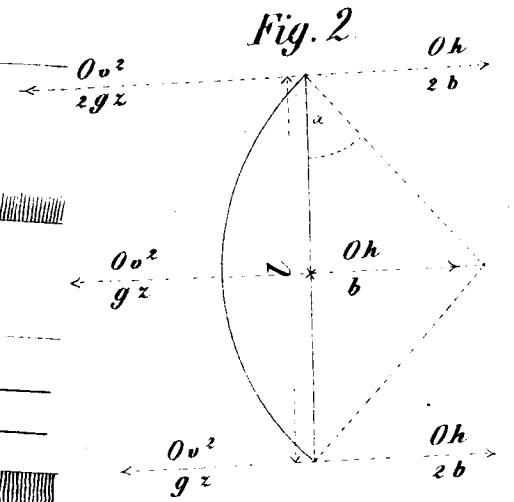


Fig. 2.

## ALPSEE.

M. 1 = 250' bay.

Gußstählernes Rohr mit gußeisernem Mantel für das Kaliber eines 68<sup>ten</sup> englischen Belagerungs = Geschützes.  
In englischem Maafse.

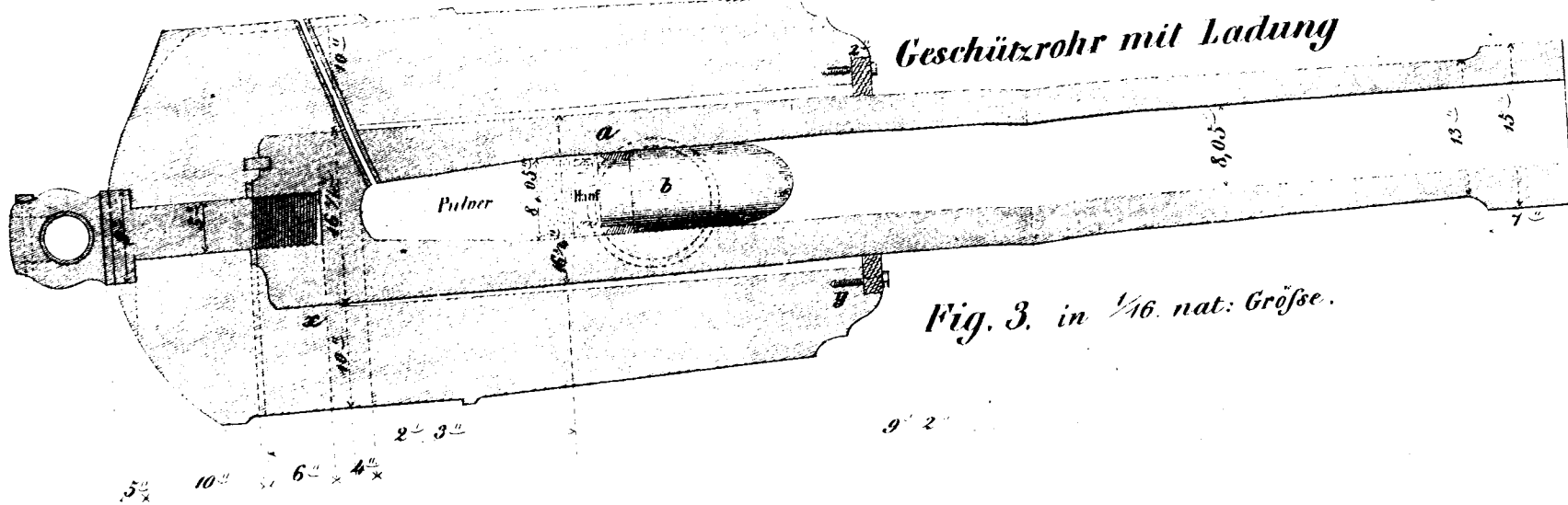
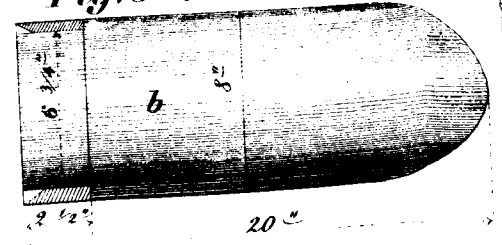
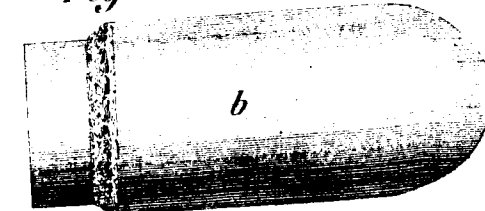


Fig. 3. in 1/16 nat. Gröfse.

Geschoß vor dem Schusse  
Fig. 5. in 1/8 nat. Gröfse



Geschoß nach dem Schusse  
Fig. 6. in 1/8 nat. Gröfse.



Wirkung des Schusses.

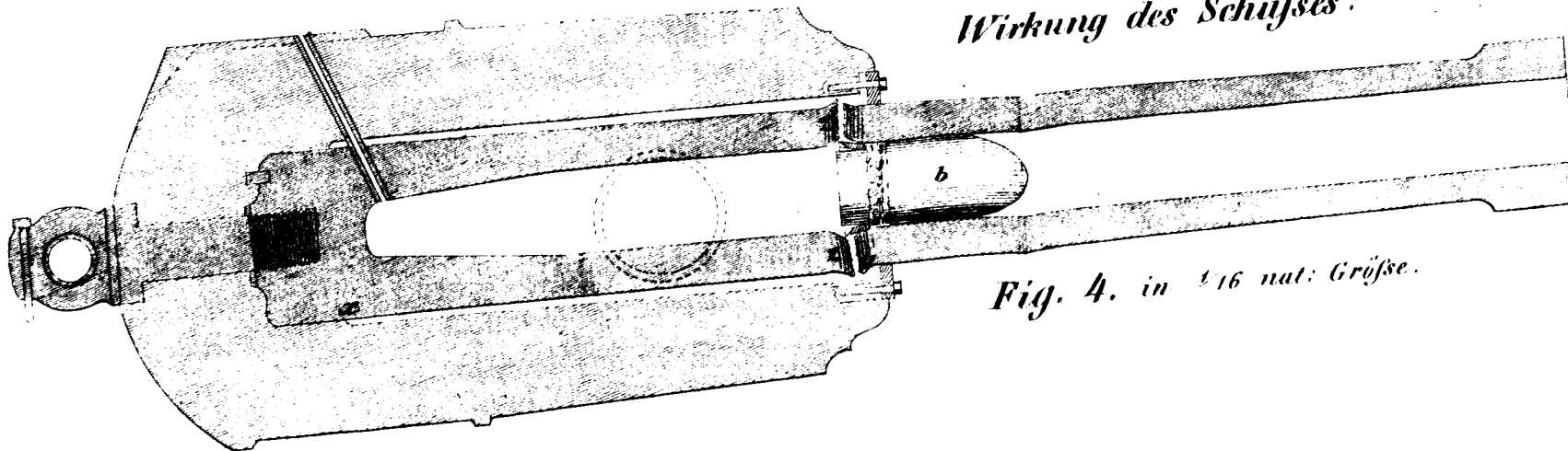
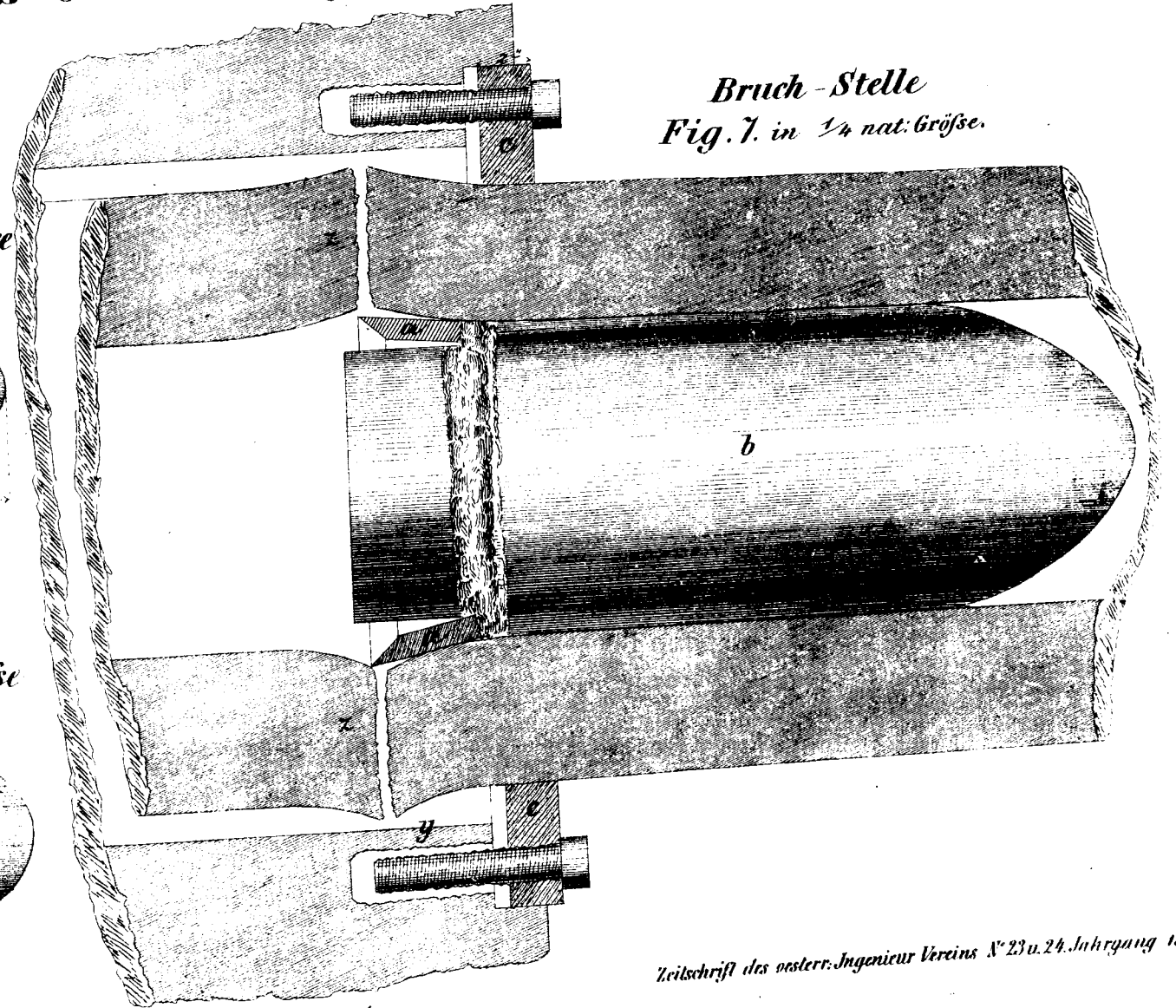


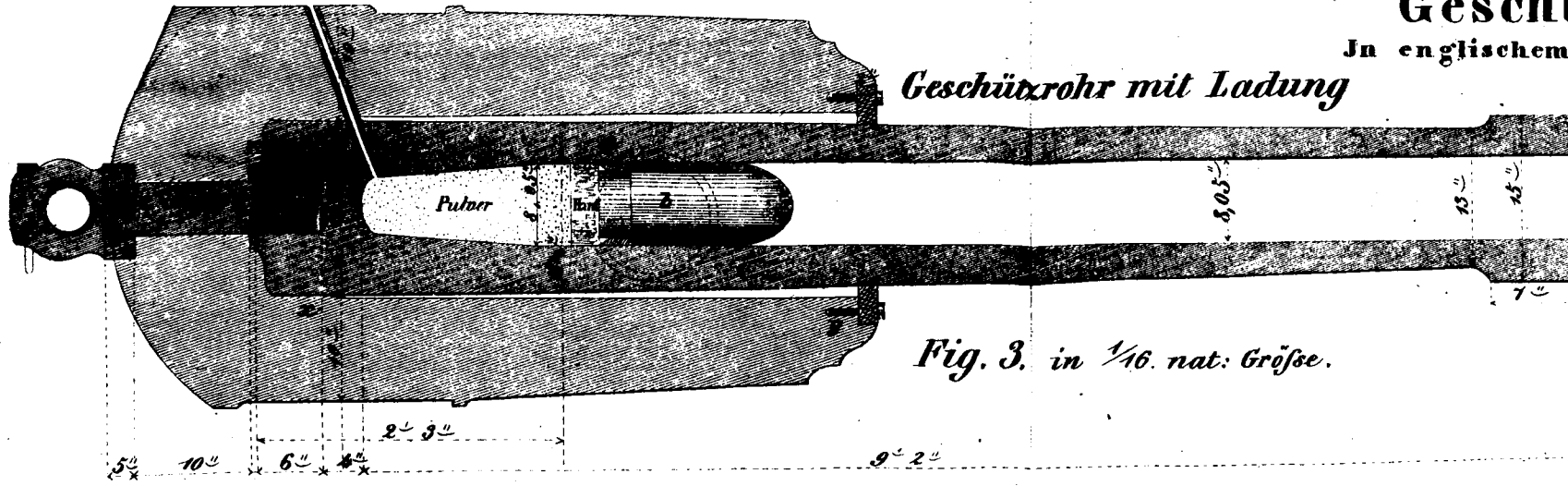
Fig. 4. in 1/16 nat. Gröfse.

Bruch-Stelle  
Fig. 7. in 1/4 nat. Gröfse.

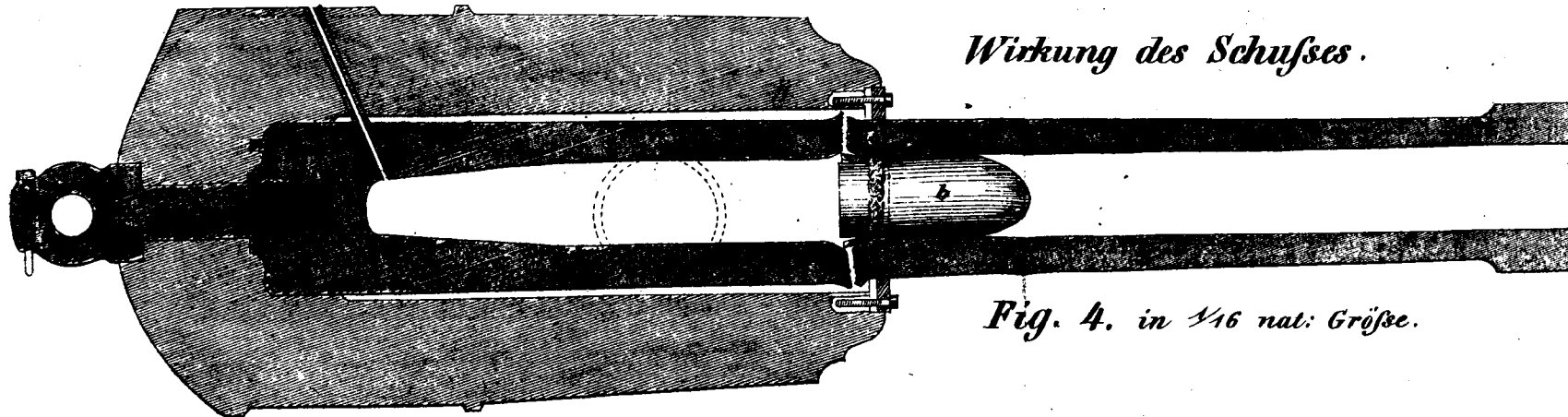
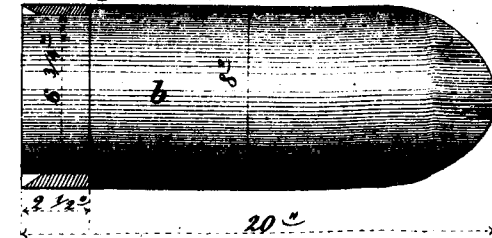


# Gussstählernes Rohr mit gusseisernem Mantel für das Kaliber eines Geschützes.

In englischem Maafse.



*Geschoß vor dem Schusse*  
*Fig. 5. in  $\frac{1}{8}$  nat. Gröfse*



*Geschoß nach dem Schusse*  
*Fig. 6. in  $\frac{1}{8}$  nat. Gröfse.*

